Niveau(x) d'enseignement : 0 Numéro EDUQ : 9970187
Centre d'intérêt : 540

APO Québec

Rapport annuel 1989-90 : "tout un monde de recherche" / APO Québec -- Montréal : APO Québec, [1990?]
39 p. : ill. ; 28 cm

ISBN 2-921233-20-7

Descripteur(s) : Application pédagogique de l'ordinateur * Recherche * Financement * Rapport annuel

Le rapport annuel du Centre québécois de recherche sur les applications pédagogiques de l'ordinateur présente brièvement l'historique et la mission du Centre, son personnel, le Conseil d'administration et les Comités externes. Puis, suite au rapport du Président, on analyse de façon détaillée les activités de recherche et de développement tant à l'interne qu'à l'externe. La présentation des états financiers au 31 mars 1990 complète le tout.

Type de document :
Notice(s) connexe(s) : 9970871

Centre québécois de recherche sur les applications pédagogiques de l'ordinateur

Rapport annuel 1989-90

90-70187

Centre québécois de recherche sur les applications pédagogiques de l'ordinateur

APO QUÉBEC

Rapport annuel 1989-90

"Tout un monde en recherche"

Production (en collaboration avec le personnel et la direction de l'ONF/QUÉBEC)
Pierre Bordeleau

Réalisation graphique et mise en page
Jean-Pierre Frechette

Conception de la couverture
Studio Andrée Robillard Inc.

Illustration de la couverture
Georgine Strathy

Impression
Imprimerie O'Keefe Ltée.

ISBN 2-921233-20-7

LE CENTRE APO QUÉBEC

Montréal, le 26 juin 1990

Monsieur Claude Ryan, ministre
Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science
1035, rue De La Chevrotière - 15e étage
Québec (Québec)
G1R 5A5

Monsieur le Ministre,

Conformément aux articles 29 et 31 des Lettres patentes accompagnant le Décret constituant le Centre québécois de recherche sur les applications pédagogiques de l'ordinateur, j'ai l'honneur de vous déposer le Rapport annuel de l'exercice financier se terminant le 31 mars 1990.

Adopté par le Conseil d'administration à sa réunion du 21 juin 1990, ce rapport illustre bien la qualité des actions de recherche-développement et d'animation entreprises pour faire évoluer le dossier des applications pédagogiques de l'ordinateur auprès des différentes clientèles du Centre et plus particulièrement auprès des enseignants. En effet, le processus de consultation amorcé lors de l'évaluation du Centre a mené à une concertation accrue avec les divers intervenants du milieu des A.P.O., particulièrement avec le ministère de l'Éducation. Il a également mis en relief le besoin d'élargir les assises de l'intervention du Centre pour que les enseignants soient de plus en plus sensibilisés aux avantages d'utiliser l'ordinateur à l'école et, qu'ils soient mieux formés à utiliser les innovations développées par le Centre et ses partenaires.

Au nom des membres du Conseil d'administration, au nom des employé-e-s du Centre et en mon nom personnel, je vous réitère nos remerciements les plus chaleureux pour l'appui indéfectible que vous avez donné au Centre jusqu'à maintenant. Nous espérons que les propositions d'orientations que nous vous avons fait parvenir récemment vous convaincront de la nécessité de poursuivre nos activités au-delà du 31 mars 1991.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de ma très haute considération.

Le président-directeur général,

Pierre Bordeleau

SOMMAIRE

Table des matières

Le Centre	6
Le personnel du Centre	7
Le Conseil d'administration	8
Les Comités externes du Centre	9
Le rapport du Président	10
La recherche et le développement	15
Quelques statistiques sur la recherche-développement externe	20
Communications et relations publiques	24
Le centre de documentation	25
Les états financiers: rapport du vérificateur	26

Les annexes

A) Communications des chercheur-e-s en 1989-90	31
B) Publications des chercheur-e-s en 1989-90	35
C) Les principaux partenaires du Centre et leurs projets	37

Liste des graphiques et tableau

Tableau 1 - Le nouvel organigramme du Centre 12

Graphique 1 - Dépenses du Centre à la R.-D. externe en 1989-90 par catégorie budgétaire 13

Graphique 2 - Dépenses de recherche du Centre à l'interne et à l'externe 14

Graphique 3 - Contributions du Centre et de ses partenaires dans le financement de la recherche externe 20

Graphique 4 - Contributions du Centre à la R.-D. externe par partenaire bénéficiaire 21

Graphique 5 - Contributions du Centre à la R.-D. externe par type de projet 22

Graphique 6 - Contributions du Centre à la R.-D. externe par ordre d'enseignement 23

Graphique 7 - Contributions du Centre à la R.-D. externe par région administrative 23

Historique du Centre

Le **Centre québécois de recherche sur les applications pédagogiques de l'ordinateur** (APO QUÉBEC) est une corporation du Gouvernement du Québec créée par décret, le 8 mai 1985 (no 865-85), en vertu de l'article 12 de la Loi favorisant le développement scientifique et technologique du Québec (L.R.Q., chap. D-9.1).

Le 4 septembre 1985, le Gouvernement a nommé le président-directeur général (Décret no 1796-85) et les membres du Conseil d'administration (Décret no 1797-85). Le Centre a commencé ses opérations au même moment. Il est financé à même les crédits du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science. Son enveloppe budgétaire est de 14 millions de dollars répartis sur cinq ans.

Mission et fonctions du Centre

En vertu de l'article 16 de ses Lettres patentes, ***le Centre a pour objet de promouvoir la recherche et le développement dans le domaine des applications pédagogiques de l'ordinateur*** (A.P.O.).

L'article 17 précise les fonctions du Centre:

1) identifier les besoins de recherche et de développement portant sur les A.P.O. et déterminer des priorités;

2) initier, diriger, exécuter ou faire exécuter et soutenir des travaux de recherche et de développement portant sur les A.P.O.;

3) recueillir et diffuser l'information relative à sa mission, notamment sur les besoins, les projets, les ressources et les résultats des travaux de recherche et de développement;

4) favoriser la collaboration des différents intervenants du milieu de l'enseignement et du milieu des entreprises, dans le cadre des travaux réalisés sous son égide;

5) favoriser les échanges et la collaboration avec d'autres centres ou organismes oeuvrant dans le même domaine;

6) favoriser la valorisation des résultats de ses travaux et collaborer avec les organismes qui ont un tel mandat.

Au 31 mars 1990

Direction générale et administration

Pierre Bordeleau, président et directeur général

Camille Simony, attachée d'administration
Madeleine Dallaire, technicienne à l'administration

Personnel de secrétariat

Thérèse Lamontagne, secrétaire principale
Lise LeBlanc, secrétaire à la coordination des réseaux
Zohra Hersant, préposée à l'accueil et réceptionniste
Nathalie Traverse, secrétaire à la recherche-développement

Centre de documentation et de référence

Guylaine Simard, bibliothécaire-documentaliste
Sylvie Ouellette, technicienne en documentation

Communications et relations publiques

Jean-Pierre Frechette, relationniste
Marie-Chantal Caissy, technicienne aux communications

Liaison avec les réseaux

Normand Pinet, adjoint au président-directeur général (liaison avec les réseaux)[1]

Jean Chouinard, attaché de recherche (réseau des clientèles spéciales)
Jacques Lafeuille, attaché de recherche (réseau post-secondaire et enseignement professionnel)
Ginette Landreville, attachée de recherche (l'ordinateur et l'apprentissage du français)
Pierre Tremblay, attaché de recherche (animation de la Vitrine 2001)
André Roux, attaché de recherche[2] (réseau primaire-secondaire)

Recherche et développement

- **Recherche sur les environnements pédagogiques informatisés**

  Marion Barfurth, attachée de recherche
  Josianne Basque, attachée de recherche
  Martine Chomienne, attachée de recherche
  Laura Winer, attachée de recherche

- **Développement d'environnements d'intégration pédagogique et réseaux d'ordinateurs**

  Renée Leblanc, attachée de recherche
  Lynda Perron, attachée de recherche

- **Développement d'environnements logiciels et conseils en informatique**

  Mario Carriere, informaticien, adjoint au président-directeur général (Développement informatique)
  Claude Perron, analyste-programmeur

- **Chercheurs invités**

  François Essan Bitty, INSET Yamoussokro, Côte d'Ivoire
  Abderrahmane Rida, Université Mohammed V, Rabat, Maroc

1. Professionnel à la Direction des ressources didactiques, ministère de l'Éducation du Québec, en prêt de service au Centre. En échange, le Centre prête au Ministère les services de madame Rachel Filiatreault.
2. Enseignant en prêt de service de la Commission scolaire de Brossard, depuis le début de juillet 1989.

LE CONSEIL D'ADMINISTRATION

MEMBRES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION AU 31 MARS 1990

Jocelyn Berthelot[3]
Centrale de l'Enseignement du Québec
Sainte-Foy

Pierre Bordeleau[4]
Professeur
Faculté des sciences de l'éducation
Université de Montréal

Lyse Favreau[7]
Professeur
Cégep Limoilou
Québec

Louis-Philippe Hébert
Président-directeur général
Logidisque Inc.
Montréal

Marcel Labelle[6]
Conseiller pédagogique en micro-informatique
Commission des écoles catholiques de Montréal
Montréal

Louise Grenier
Président
Productions Louise Grenier Ltée
Montréal

Nicole Michaud[7]
Directrice de la recherche
Les systèmes d'ordinateur Logo Inc.
Montréal

André Moreau
Directeur général
Commission scolaire Berthier-Nord-Joli
Berthierville

Jean-Louis Plante
Professeur
Université du Québec à Rimouski
Rimouski

Diane Ruelland
Responsable pédagogique
CEMIS Baldwin-Cartier
Pointe-Claire

Jacques Saint-Pierre
Directeur général
Conseil de l'industrie électronique du Québec
Montréal

André Turcotte[5]
Directeur général
Collège Lionel-Groulx
Sainte-Thérèse

OBSERVATEURS

Michel Amyot
Directeur
Direction du développement scientifique
Ministère de l'Enseignement
supérieur et de la Science
Québec

Paul Danvoye
Responsable de l'évaluation du plan
de la micro-informatique
Direction générale de l'évaluation
et des ressources didactiques
Ministère de l'Éducation
Montréal

3. Son mandat se terminait le 3 mars 1990
4. En prêt de service de l'Université de Montréal, à titre de président du Conseil et directeur général du Centre
5. En prêt de service à la DGEC
6. Vice-président du Conseil et membre du Comité exécutif
7. Membre du Comité exécutif

COMITÉ SCIENTIFIQUE

Maurice Bélanger
Professeur
Département des sciences de l'éducation
Université du Québec à Montréal
Montréal

Jean Bergeron
Professeur
Faculté des sciences et génie en informatique
Université Laval
Sainte-Foy

Gary M. Boyd
Professeur
Département des sciences de l'éducation
Université Concordia
Montréal

Carl H. Frederiksen
Directeur
Centre d'études cognitives et ethnographiques
Université McGill
Montréal

Clémence Préfontaine
Professeure
Cégep Valleyfield
Valleyfield

Denis Therrien
Professeur
Département de didactique
Université Laval
Sainte-Foy

COMITÉ AVISEUR

Michel Arcouet
Association québécoise des utilisateurs de l'ordinateur au primaire-secondaire (AQUOPS)

Rejean Jobin
Vice-président de l'APOP (les applications pédagogiques de l'ordinateur au postsecondaire)

Gabriel Larocque
Conseil interuniversitaire des professeurs en technologie éducative (CIPTE)

Isabelle Quentin
Conseil de l'industrie électronique du Québec (CIEQ)

COMITÉ DE COORDINATION APO QUÉBEC-MEQ

Pour le ministère de l'Éducation

Paul Vachon
Directeur général de l'évaluation et des ressources didactiques

Michel de Celles
Directeur des ressources didactiques

Pierre-Yves Maurice
Coordonnateur-adjoint, micro-informatique

Pour le Centre: les membres du Comité exécutif

Pierre Bordeleau
Président-directeur général

Marcel Labelle
Conseiller en A.P.O. à la CECM

Nicole Michaud
Directrice de la recherche chez LCSI

André Turcotte
Directeur général du Collège Lionel-Groulx

RAPPORT DU PRÉSIDENT

Pierre Bordeleau, président-directeur général

Faits saillants

Le 13 juin 1989, monsieur Claude Ryan, ministre de l'Enseignement supérieur et de la Science, approuvait le Plan triennal d'activités du Centre pour les années 1989-92, plan qui allait présider aux activités de l'année 1989-90.

Deux faits ont marqué cette année 1989-90, l'évaluation externe du Centre et les réajustements qui ont suivi. En effet, La firme Raymond, Chabot, Martin, Paré et Cie a déposé au Centre, au début de septembre 1989, son rapport d'évaluation. Après examen par le Conseil d'administration, il a été remis au Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science à la fin du même mois.

Évaluation du Centre

Que ce soit par le biais de sondages, d'entrevues individuelles ou de groupes de travail, les évaluateurs ont tenté d'effectuer une analyse critique des principaux enjeux sur lesquels le Centre souhaitait recevoir des avis. Les cinq enjeux, rappelons-le, concernaient particulièrement l'adéquation des activités du Centre par rapport aux besoins du milieu, l'atteinte des objectifs et des priorités décrits dans ses Plans triennaux, le positionnement stratégique du Centre, son impact, de même que son potentiel d'autofinancement.

Le rapport souligne ainsi, que le Centre est «en passe d'atteindre une partie importante des objectifs qu'il s'est fixés», mais que la réalisation de sa mission ne s'est pas faite sans avoir généré plusieurs résistances du milieu. Le rapport stipule que «dès sa conception, APO QUÉBEC a reçu un positionnement difficilement viable». En effet, dès le début, il héritait de par son affiliation avec le secteur Science du MESS d'une double mission de centre de transfert technologique et d'organisme de recherche-développement (R.-D.), et ce conformément au modèle général conçu pour les autres centres de recherche appliquée. À ce stade, le Centre qui s'inscrit admirablement au sein de la politique gouvernementale voulant encourager le «virage technologique», est censé favoriser l'arrimage entre «les besoins de l'industrie et le processus d'innovation qui s'effectue dans les laboratoires de R.-D. (notamment ceux des universités) et à rendre plus efficace le processus de diffusion et de transfert auprès de l'industrie».

Or, d'après le rapport, le Centre est perçu comme étant «avant tout un centre d'innovation et d'expertise en matière de pédagogie faisant usage de l'ordinateur». Il aurait donc été «dès le départ, un «centre de R.-D. en éducation», déguisé en «centre de R.-D. sur la technologie» selon l'idéologie et le modèle des autres centres créés par le gouvernement». Le rapport ne conteste absolument pas la validité du modèle général ni le bien-fondé des orientations adoptées par le Centre, dans la mesure où l'innovation pédagogique devrait être la résultante normale d'un centre de R.-D. œuvrant dans le domaine de l'éducation. L'un des constats du rapport est que dans ce domaine toutefois, «le processus de transfert et de diffusion de l'innovation ne consiste pas en un mouvement qui va des laboratoires de recherche vers l'industrie puis vers les usagers. Il consiste plutôt en un mouvement qui va des usagers vers l'industrie, et il exclut les laboratoires de recherche, sauf APO QUÉBEC lui-même». Cette analyse confirme d'ailleurs, du moins partiellement, le diagnostic du rapport à l'égard des communications unidirectionnelles du Centre qui aurait agit à ce titre, comme un capteur des idées du milieu sans toutefois être en mesure de redonner au milieu le fruit de ses réflexions par le biais de produits ou d'applications concrètes. Il faut cependant comprendre que cette situation est plus ou moins normale dans un contexte de R.-D., où il peut parfois s'écouler plusieurs mois, voire des années, entre la conception d'un produit et sa disponibilité sur le marché et ce, particulièrement lorsque le marché est relativement restreint comme celui de l'éducation. Au moment de l'évaluation, le Centre n'avait pas encore sur le marché des prototypes de matériel pédagogique développés grâce à ses efforts financiers et humains. Les produits concrets ont commencé à sortir une fois l'évaluation terminée.

Bref, les orientations du Centre en matière d'innovation pédagogique et ses interventions dans ce domaine traditionnellement réservé au MEQ

de même que le maintien de son discours sur la technologie issu de son rattachement au MESS, ont conféré à APO QUÉBEC un positionnement hybride qui provoque nécessairement la critique de la part de plusieurs intervenants. D'une part, les ministères concernés «ne lui ont pas fait de place facilement parce que le Centre agit sur un terrain qui est le leur, mais aussi parce qu'il y agit à partir d'une position d'extériorité, avec un discours qui prétend se démarquer du leur, et avec une marge de manoeuvre confortable». D'autre part, ce positionnement a certainement contribué à un certain sentiment d'exclusion des universitaires dans le champ d'innovation des A.P.O., ce sentiment étant renforcé par l'ouverture avouée du Centre face au partenariat direct avec les entreprises et les enseignants.

Situant son analyse dans une perspective plus large, le rapport précise que l'évaluation du Centre APO QUÉBEC a permis de constater qu'il n'y a pas de «politique globale» d'intervention gouvernementale articulée et à jour dans le domaine des A.P.O. L'absence d'une telle politique ou l'insuffisance de ce qui en tient lieu rend plus difficile l'insertion d'un centre de R.-D. comme APO QUÉBEC au sein du réseau d'intervenants en A.P.O.

En terminant, le rapport propose un certain nombre de recommandations. Parmi ces dernières, citons notamment: la spécialisation au niveau du traitement des dossiers de recherche et de développement; davantage d'arrimage avec le milieu universitaire; l'élargissement du principe de partenariat à des groupes d'utilisateurs et aux entreprises privées utilisatrices d'A.P.O.; l'arrimage de la recherche exploratoire à des processus d'implantation de la micro-informatique ou d'innovation pédagogique plutôt qu'à des processus de développement de produits; la réarticulation des champs d'intervention respectifs du Centre et des ministères qui supportent aussi le développement d'A.P.O. de façon à mettre en place une sorte de «guichet unique». Le rapport suggère également «qu'au terme de la période initiale couverte par le Plan de développement de la micro-informatique à l'école, et avec l'évaluation d'APO QUÉBEC, il semble que le moment serait bien choisi pour mettre de l'ordre dans un ensemble d'interventions qui ont émergé au fil des ans et qui n'ont pas réellement pris acte les unes des autres».

Suites à l'évaluation

Les ateliers du colloque annuel d'APO QUÉBEC, qui s'est tenu en novembre 1989, nous ont aidés à faire le point sur la question du positionnement du Centre. On a souligné l'importance de la fonction d'animation et de transfert, un mode d'intervention qui, faute de produits concrets terminés et disponibles au moment de l'évaluation, a fait paraître le Centre comme un organisme produisant surtout des rapports imprimés. Parmi les réaménagements suggérés, on a souligné l'importance de la mise sur pied d'un groupe spécialement dédié à l'intervention auprès du milieu et à la valorisation des produits de R.-D. C'est dans cet esprit que le Centre a pris un certain nombre de mesures pour mieux jouer un rôle de promoteur de la recherche-développement dans le domaine des applications pédagogiques de l'ordinateur.

Création de nouveaux comités

• Un comité aviseur

Suite à l'évaluation du Centre, le Conseil d'administration a créé un Comité aviseur formé de représentants de groupes associatifs, chargé de le conseiller sur:

- les meilleurs moyens à prendre pour améliorer à court terme l'image du Centre;
- ce que devrait être le Centre après le 31 mars 1991;
- les meilleurs moyens à prendre pour assurer la poursuite de ses activités.

• Un comité de coordination APO QUÉBEC-MEQ

Pour faire suite à une demande du ministre Claude Ryan, le Conseil d'administration a de plus créé, avec la collaboration du ministère de l'Éducation, un Comité de coordination APO QUÉBEC-MEQ chargé de mieux coordonner les actions respectives du Centre et du ministère dans le domaine des applications pédagogiques de l'ordinateur.

Nous avons également eu des échanges avec la Direction de la recherche de la Direction générale de l'enseignement collégial du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science à propos de projets communs de développement de logiciels pour les collèges.

Les réflexions entreprises au Centre et les échanges avec les membres des deux nouveaux comités ont permis également de formuler des hypothèses d'orientations, récemment remises au Ministre Claude Ryan, concernant la poursuite des activités du Centre pour les cinq prochaines années.

Une restructuration du Centre

Afin de mieux coordonner les actions du Centre avec le milieu de l'éducation au Québec et pour accroître ses relations avec les réseaux d'enseignement, nous avons procédé à une réorganisation interne dont le point majeur est la création d'un Groupe de liaison avec les réseaux qui a pour objectifs :

- d'élaborer et de mettre en œuvre des actions qui favorisent une plus grande pénétration du Centre dans le milieu, afin d'assurer une meilleure compréhension de son mandat et de ses actions;
- d'identifier les besoins et les attentes du milieu et de mettre en œuvre les meilleurs moyens pour y répondre dans le cadre du mandat du Centre;
- de tisser des liens très étroits avec les groupes d'influence dans le milieu de telle sorte à mieux remplir notre mandat et à créer un réseau d'influence en applications pédagogiques de l'ordinateur.

Outre cette action concertée avec les réseaux, nous avons procédé à un redéploiement de nos efforts de recherche-développement en trois secteurs :

- recherche sur les environnements pédagogiques informatisés;
- développement d'environnements d'intégration pédagogique et réseaux d'ordinateurs;
- développement d'environnements logiciels et conseils en informatique.

Finalement, un comité de coordination interne formé du directeur général, du responsable du Groupe de liaison, du relationniste et des chefs de chacun des secteurs de recherche-développement vient assurer une coordination d'ensemble efficace. C'est d'ailleurs grâce à ce Comité que nous avons pu élaborer un document de travail à l'intention du conseil d'administration sur les orientations du Centre après le 31 mars 1991.

Le Tableau 1 ci-après illustre la nouvelle structure du Centre. Deux ensembles sont en intersection. L'un représente les différents partenaires de recherche-développement du Centre, soit les entrepreneurs privés, les commissions scolaires, les collèges et les universités, l'autre illustre les principaux réseaux d'enseignement où se trouvent la majeure partie des clients du Centre. Les trois ensembles du milieu du schéma présentent les trois grands secteurs de recherche-développement que nous venons d'énumérer. Ces secteurs sont à l'intersection des deux grands ensembles recherche-développement et réseaux pour montrer à la fois les lieux de développement et les lieux de diffusion et d'intégration des recherches et des prototypes développés.

Tableau 1: Nouvel organigramme du Centre

Une visibilité accrue

Pour accroître la visibilité du Centre et pour promouvoir l'utilisation de l'ordinateur en classe, nous avons fait produire un document de présentation vidéo sur le Centre et ses partenaires intitulé: *«Tout un monde en recherche»* et nous avons également réalisé une affiche sur le thème: *«L'ordinateur à l'école, ça clique!»*.

Une bonne gestion financière

En 1989-90, nous avons maintenu un bon rythme de croisière. Nos dépenses se sont accrues légèrement de 4 %, passant de 3 137 332 $ à 3 262 899 $. La subvention gouvernementale a un peu diminué, passant de 3 103 000 $ à 2 991 563 $. Sur l'année en cours, nos dépenses ont dépassé nos revenus de 253 302 $. Mais ce dépassement a permis de réduire considérablement l'excédent comptable accumulé depuis la naissance du Centre; il est passé de 264 228 $ à 10 926 $. Le Graphique 1 montre la répartition des dépenses selon les grandes catégories budgétaires en 1989-90.

Le Graphique 2, à la page suivante, montre la progression des investissements financiers du Centre dans la recherche-développement interne et externe depuis ses débuts en 1985.

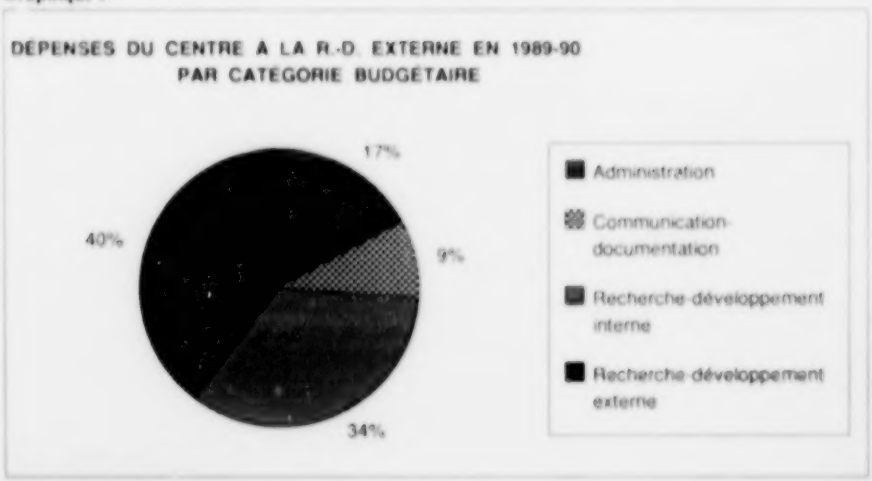
On constate que la recherche-développement externe occupe encore une part importante de ces dépenses. En effet, souvenons-nous que la politique du Centre est de faire faire le plus possible à l'extérieur et cela, en conformité avec une directive du Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Science, qui demande au Centre de consacrer au moins la moitié de son budget de recherche au financement de projets réalisés à contrat à l'extérieur. Si, au 31 mars 1989, les dépenses de recherche externe depuis septembre 1985 ont représenté 56 % de l'ensemble des dépenses consacrées à la recherche, au 31 mars 1990, ce pourcentage s'est maintenu. Pour l'année 1989-90, les dépenses de recherche externe ont représenté 54% pour l'ensemble de ces dépenses.

Il convient enfin de souligner que le Centre a retiré cette année ses premières redevances issues de la commercialisation de l'ensemble *L'explorateur* par la firme Luc Michaud Inc. et des dix unités d'apprentissage du projet *LOUPE* par Le Groupe Micro-Intel Inc.

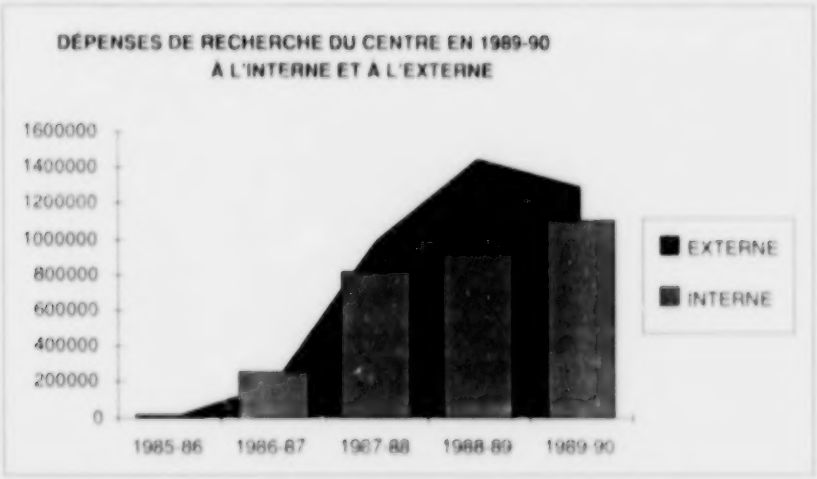
Un rayonnement international accru

Le Centre a eu l'occasion de poursuivre, durant l'année 1989-90, sa collaboration avec l'École Internationale de Bordeaux dans le cadre des projets de la Commission Informatique et Éducation du Réseau information scientifique et technique de l'Agence de coopération culturelle et technique, grâce à la présence au Centre de deux stagiaires étrangers, l'un du Maroc et

Graphique 1



Graphique 2



l'autre de la Côte d'Ivoire. Trois autres numéros du BRIE sont parus; ce bulletin est entièrement réalisé au Centre et distribué à travers les pays et gouvernements membres de la francophonie. Il vise, rappelons-le, à créer un réseau maillé d'informations entre les intervenants intéressés par l'informatique scolaire. Deux documents préparés au Centre par les stagiaires seront publiés d'ici l'automne par l'École Internationale de Bordeaux: le rapport INFODUC fait état de la situation de l'implantation de l'informatique à des fins éducatives dans une quinzaine de pays ayant en commun l'usage du français; un catalogue regroupant plus de 150 projets d'informatique scolaire recensés dans les pays de la francophonie. Ces deux réalisations sont le fruit de la collaboration multipartite entre l'École Internationale de Bordeaux, l'Université Mohammed V de Rabat au Maroc, l'Institut national supérieur de l'enseignement technique de Yamoussoukro en Côte d'Ivoire et le Centre.

Le Centre se prépare également à signer une entente cadre de coopération avec l'Institut national de bureautique et de micro-informatique (INBMI) de la Tunisie, visant à favoriser l'introduction de l'ordinateur dans des lycées-pilotes en Tunisie. Cette entente fait suite à une visite au Centre du directeur de l'INBMI et à une mission que j'ai effectuée en décembre 1989 à Tunis, grâce à l'appui financier de l'Entraide universitaire mondiale du Canada que je remercie vivement.

Nous avons reçu encore cette année de nombreux visiteurs étrangers qui se disent tous impressionnés par l'originalité des approches préconisées par le Centre, son insistance à traiter les questions plus sous l'angle de la pédagogie que de l'informatique et par la quantité, compte tenu de sa jeunesse, et par la qualité des innovations produites.

Dans les pages qui suivent, nous allons présenter en détail le bilan des activités du Centre pour l'année 1989-90 dans chacun des grands secteurs de ses activités, en commençant comme il se doit, par celui de la recherche et du développement. Ce bilan s'appuie sur les rapports d'activités de chacun des professionnels du Centre. Je tiens à les remercier vivement de leur collaboration.

Le président et directeur général,

Pierre Bordeleau

LA RECHERCHE ET LE DÉVELOPPEMENT

Durant l'année 1989-90, nous avons mis la majorité de nos efforts à compléter les projets de recherche-développement qui étaient déjà en bonne voie de réalisation. D'ailleurs, certains ont été terminés durant l'année. L'année a également été marquée par la sortie commerciale des premiers prototypes développés par des partenaires du Centre, par la publication de différents rapports des chercheur-es du Centre et par le lancement de quelques nouveaux projets. Voici maintenant, par secteur, un rapport des travaux des chercheur-e-s du Centre et de nos partenaires.

Ordinateur et enseignement des langues

L'implication du Centre dans ce dossier s'est poursuivie de façon active. Les deux guides d'alphabétisation à l'aide du traitement de texte, que deux de nos partenaires préparaient sous notre supervision, ont été édités par le Centre et distribués par Les Publications du Québec: *Touches et retouches* du groupe Lettres en Main et *À pleine Page* du Centre régional d'éducation des adultes de la Commission scolaire de Manicouagan.

La responsable du dossier, madame Ginette Landreville, a terminé son rapport intitulé: *«Les difficultés d'écriture au primaire et l'apport de la recherche sur le traitement de texte»* publié par le Centre. Elle a aussi préparé un portrait inédit de la recherche américaine sur l'utilisation pédagogique du traitement de texte dans l'enseignement de l'écriture au primaire.

Le Centre a également participé aux travaux de monsieur Marcel Fortin, enseignant au Collège de Sherbrooke, dans le cadre du projet *CLÉ* (Console d'écriture et de lecture) financé par le programme PAREA de la Direction générale de l'enseignement collégial.

Nous avons également organisé au Centre, en février 1990, un séminaire sur les outils informatisés d'aide à l'écriture. La responsable du dossier a également participé aux activités de la section montréalaise de l'Association québécoise des professeurs de français, ainsi qu'à quelques colloques et congrès reliés à son domaine.

Dans la foulée de notre intérêt pour l'utilisation de logiciels outils, à la suite d'un appel de propositions, nous avons confié à l'Université du Québec à Trois-Rivières, la réalisation d'un *Bilan de la recherche et des expérimentations concernant l'utilisation pédagogique des tableurs et des banques de données au primaire*.

Le développement du logiciel *COMPO* est terminé. Réalisé par Recherche-développement BCA, Les logiciels ɅMSO Inc. et Automatek JB Inc. de Québec, il permet aux élèves de planifier leur texte, de le réviser et de l'évaluer. Ce logiciel sera édité par BCA et distribué par la firme CRAPO inc. de Montréal. La firme CLASS Inc. de Montréal a également terminé le logiciel *Canevas éditeur-lecteur* et sa version anglaise *Yarns Reader-Writer*. À la suite d'un appel d'offres, la firme et le Centre ont confié l'édition et la distribution de ces deux produits à D.I.L. International de Québec. Ces logiciels devraient être disponibles commercialement en septembre.

Ordinateur et clientèles spéciales

Rappelons que depuis deux ans, le Centre s'est impliqué dans les applications pédagogiques de l'ordinateur aux clientèles d'élèves handicapés physiques et sensoriels. Cette action a été couronnée par la publication d'un rapport de Jean Chouinard, responsable du dossier des clientèles spéciales, intitulé: *«Les applications pédagogiques de l'ordinateur pour les élèves handicapés physiques et sensoriels»*. Au cours de l'année 1989-90, nos efforts ont porté principalement sur les élèves ayant une déficience intellectuelle.

Nous avons également poursuivi la création d'un réseau d'intervenants dans le domaine des clientèles de l'adaptation scolaire. Il est maintenant bien établi. Nos collaborations avec le MEQ ont été aussi excellentes. Le Centre participe à des projets de partenariat avec le MEQ, soit avec la Direction des ressources didactiques et la Direction de l'Adaptation scolaire et des services complémentaires:

- un projet de *Bilan-Répertoire des logiciels éducatifs en adaptation scolaire* réalisé suite à un appel de propositions par un groupe de trois chercheurs indépendants, le Groupe B.L.P.;
- un projet de pédagogie en réseau local pour les sourds (ENFI) à la Commission scolaire de Charlesbourg;
- un séminaire et une mission en France sur les nouvelles technologies pour les élèves handicapés visuels et auditifs;
- collaboration et concertation pour assurer une meilleure planification des efforts de recherche-développement et d'expérimentation en A.P.O. pour les clientèles d'adaptation scolaire;
- consultation et collaboration à des propositions de production de logiciels éducatifs pour les clientèles spéciales;

l'organisation d'un colloque sur la «Micro-informatique en Adaptation scolaire» en janvier 1991, en collaboration avec le CEMIS supra-régional des écoles spéciales Victor-Doré et Joseph-Charbonneau et la CECM.

Nous avons aidé de façon soutenue monsieur Jean-Louis Plante, professeur invité à la TÉLUQ, à réaliser un cours à distance sur *La micro-informatique en adaptation scolaire* (INS 3026) qui a été publié.

Nous avons également continué à supporter le projet *SILO* (Situation interactive de lecture à l'aide de l'ordinateur) réalisé par les firmes Onyx informatique Inc. et Michaud, Dufresne et Associés Inc., avec la collaboration de l'école Victor-Doré de la Commission des écoles catholiques de Montréal.

La première version de l'orthèse de communication en français pour handicapés physiques non oraux sévères, *Le Communicateur*, est terminée. Elle a été développée par Bertrand Dugré et Danièle Roberge. En raison de la complexité des mécanismes de valorisation à mettre en place dans ce cas, le système continue à n'être disponible qu'à la Commission scolaire de Trois-Rivières. Le Centre évalue différentes possibilités de diffusion.

Le logiciel *IMAGINALYS* développé par La Villa des Lys Inc. d'Alma est également terminé. Il permet d'assister les handicapés intellectuels, de même que les jeunes enfants d'âge préscolaire, dans l'acquisition de connaissances fonctionnelles par l'association d'images numérisées en couleur et de mots écrits et parlés par l'ordinateur. Le Centre étudie actuellement les meilleurs moyens de valoriser ce prototype.

Nous avons organisé une table de concertation sur le thème de la réalisation de logiciels contenant une banque d'images informatisées pour l'apprentissage et la communication d'élèves déficients intellectuels. Cette rencontre s'est tenue à APO QUÉBEC et a regroupé une dizaine d'intervenants de différentes régions du Québec. Enfin, nous avons été régulièrement consultés sur l'implantation de l'ordinateur dans des écoles pour déficients intellectuels. Nous avons également contribué à la mise sur pied de tables de concertation afin de favoriser la coopération entre les intervenants, la concertation et l'élaboration de projets.

Ordinateur et enseignement professionnel

Le Centre a publié une autre étude réalisée par Martine Chamberland, attachée de recherche et responsable du dossier de l'enseignement professionnel avant la restructuration de janvier 1990, étude intitulée: *«L'intégration pédagogique de l'informatique en formation professionnelle au secondaire au Québec»*.

À la suite d'un appel de propositions, nous avons accordé quatre contrats de développement de matériel d'intégration de l'ordinateur dans l'enseignement professionnel au secondaire. Un projet avec la Commission scolaire de Saint-Jérôme vise le développement de matériel informatisé d'évaluation des apprentissages dans les programmes de secrétariat et de mécanique automobile. Le projet de l'Université du Québec à Chicoutimi vise le développement d'un ensemble pour l'enseignement du système de freinage antiblocant et antidérapant, et celui de l'Université de Sherbrooke a pour but de concevoir un système-expert pour l'évaluation des apprentissages techno-scientifiques pour les élèves en techniques d'usinage. La Commission des écoles catholiques de Montréal, suite à un contrat d'étude préliminaire réalisé par la firme Les technologies EDINOV Inc., réalise un ensemble didactique sur le plan de soins pour les élèves en soins infirmiers. Ces projets sont supervisés par monsieur Jacques Lafeuille qui assure depuis janvier 1990 la responsabilité du dossier de l'enseignement professionnel.

Le projet ASETE (Approche système de l'enseignement technique de l'électronique) réalisé par l'Institut d'informatique du Collège Lionel-Groulx est en bonne voie de réalisation. Sous la supervision de Marie Carrière, informaticien du Centre et responsable du développement informatique, l'équipe de l'Institut a élaboré un environnement de développement fort prometteur.

Deux nouveaux projets ont également démarré: l'un avec la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal pour la simulation hypermédia d'un laboratoire de micro-biologie, et l'autre avec la firme Métavision Inc. de Montréal pour le développement d'une interface en langage naturel pour le système-expert *Trilogie* et la réalisation d'une base de connaissances en phylogénétique pour un cours de 1er cycle en biologie donné à l'Université McGill.

Les environnements d'intégration pédagogique

À l'occasion du Colloque APO QUÉBEC du 14 novembre 1989, nous avons procédé au lancement de *l'Ex-*

planateur réalisé et distribué par Luc Michaud Inc. et des dix unités d'apprentissage du projet *LOUPE* réalisées et distribuées par Le Groupe Micro-Intel Inc. Ces premières unités d'apprentissage préfiguraient les EDIPO (Ensemble didactique de l'intégration pédagogique de l'ordinateur).

La première vague d'EDIPO pour le primaire est somme toute terminée. Un bilan en a été fait. Cette opération a suscité dans le milieu beaucoup d'intérêt. Nous aurions aimé rendre ces produits innovateurs disponibles plus rapidement. Notre souci de les parfaire, suite aux nombreuses mises à l'essai réalisées dans le milieu, ne nous a pas permis de procéder à l'appel d'offres pour l'édition et la distribution avant l'été.

La responsable du dossier, Lynda Perron, ainsi que Renée Leblanc qui y a collaboré depuis presque le début, ont répondu à plusieurs demandes de formation des enseignants aux EDIPO. Elles ont également participé à plusieurs congrès et colloques où elles ont donné des présentations. Lynda Perron a également participé à un stage en Belgique, grâce au financement de l'Agence Québec-Wallonie-Bruxelles que nous remercions vivement. La notion d'EDIPO a suscité un grand intérêt en Belgique et en Suisse. On prépare actuellement un projet de recherche conjoint APO QUÉBEC et le Centre OSE de Namur en Belgique.

Nous avons également lancé la deuxième phase de l'opération EDIPO. À la suite d'un appel de propositions, nous avons accordé quatre contrats de développement d'EDIPO pour l'ordre secondaire. Le Groupe Micro-Intel Inc. développe deux ensembles: *Cahier d'écologie* et *Laboratoire de probabilités et de statistiques* réalisés à l'aide du système de développement *LOUTI*. L'EDIPO de l'Université du Québec à Trois-Rivières porte sur l'enseignement de la physique et celui de l'Université du Québec à Montréal est la poursuite d'un EDIPO du primaire sur l'enseignement des mathématiques.

Les environnements logiciels

Le Centre a terminé la version alpha d'un langage de développement baptisé *EZ* qui a pour caractéristique de permettre la programmation orientée objet, le déroulement parallèle d'activités et le graphisme dans l'univers Macintosh. Il est bien adapté à la robotique pédagogique. Le Centre a également été consulté sur le devis d'un logiciel à faire produire par le MEQ destiné au cours ISI (Initiation aux sciences de l'informatique). Le Centre a enfin procédé, à la demande du ministère de l'Éducation, à l'évaluation du système *TEL-EP*.

Le Groupe Micro-Intel Inc. a terminé, dans le temps prévu et sans dépassement de budget, le système de développement de logiciels outils *LOUTI*. Ce même groupe en assurera la valorisation.

Les autres projets de développement de logiciels touchent principalement le secteur collégial. Le prototype du logiciel de sciences politiques *Campagne électorale* développé par le Collège de Sherbrooke, en collaboration avec la firme FALTEC Inc. de Sherbrooke, est terminé. Des ajustements mineurs pour les fins de la commercialisation ont été apportés de telle sorte qu'il devrait être disponible à la fin de l'été. Suite à un appel d'offres, le Centre et le Collège choisi la firme CRAIPO Inc. de Montréal pour la production et la distribution de ce logiciel. Les logiciels *De Visu* et *Physiologie* réalisés en collaboration avec le Collège de Sherbrooke et la firme Intégration Inc. d'une part, et Faltec Inc. d'autre part, de même que le logiciel *Mécanica* (projet Micromec) développé en collaboration avec le Collège de Rosemont et la firme Machina Sapiens Inc., sont en phase finale de réalisation.

Le centre a également collaboré avec la Direction générale de l'enseignement collégial à la réalisation informatique, par la firme Intégration Inc. de Montréal, d'un logiciel hypermédia d'analyse de l'image conçu par des enseignants des Collèges François-Xavier-Garneau et Sainte-Foy.

Robotique pédagogique

Dans le domaine de la robotique pédagogique, le projet d'implantation et d'expérimentation d'un environnement de robotique pédagogique à l'école Jonathan de la Commission scolaire Sainte-Croix est terminé. Le rapport faisant état de l'expérience sera disponible à l'occasion du Congrès international de robotique pédagogique que le Centre organise en collaboration avec l'Université de Montréal et l'Université du Maine en France. Ce congrès se tiendra en août 1990 à l'Université de Montréal.

Le Centre a également terminé le *Bilan de la robotique pédagogique au Québec*. Il sera lancé en même temps qu'un autre document: *La robotique à l'école: un guide pratique*, à l'occasion du colloque. Ces deux documents ont été réalisés grâce à la collaboration de la Commission scolaire des Découvreurs à Sainte-Foy.

Le Centre et l'Université de Montréal ont lancé un appel d'offres pour la commercialisation du *Laboratoire d'initiation à la science et à la technologie* développé par le Laboratoire de robotique pédagogique dirigé par le professeur Pierre Nonnon du Département de didactique de la Faculté des Sciences de l'éducation. Trois jeunes firmes québécoises ont manifesté leur intérêt pour ce laboratoire. Le Centre et l'Université discutent actuellement avec l'une d'entre elles, et un contrat de valorisation devrait être conclu d'ici la fin de l'été.

Utilisations pédagogiques d'ordinateurs en réseau

Dans le domaine de la télématique appliquée à l'éducation, le Centre participe à plusieurs projets intéressants. Il a financé, avec la collaboration d'une chercheure, d'une artiste, d'une école de la Commission scolaire de Lachine et du Musée de la Ville de Lachine, un projet mettant en liaison l'école et un musée par l'intermédiaire du système ALEX de Bell Canada. C'est le projet *Télématique, école et musée éclatés*. Un rapport de l'expérience sera bientôt disponible. Un guide pédagogique a aussi été diffusé par le Musée de Lachine. Le groupe prépare une suite à ce projet et le Centre devrait y collaborer à titre de partenaire.

À la fin de l'année dernière, suite à la faillite d'une petite entreprise de Trois-Rivières qui était au nombre des partenaires du Centre, le Centre a acquis tous les droits, titres et intérêts dans le système télématique *ÉCRIS* en usage actuellement à la Commission scolaire du Lac Saint-Pierre. Le Centre avait financé le développement d'une *Banque d'activités pédagogiques* qui est au cœur même de ce réseau, lequel permet aux élèves et aux enseignants des écoles de communiquer entre eux. Le système permet également aux parents et aux élèves, à leur domicile, de communiquer avec les écoles. Par cette acquisition, le Centre voulait préserver un patrimoine québécois qui méritait d'être mieux connu et surtout d'être mieux diffusé. Au cours de l'année 1989-90, le Centre a apporté certaines améliorations au logiciel de communication et au logiciel du serveur et il continuera à supporter le système, tant et aussi longtemps que ce sera nécessaire pour lui assurer une autonomie vitale.

Le Centre continue également son association avec la firme Vidéotron Plus dans le développement de jeux éducatifs pour le système Vidéoway. Nous avons, de plus, suscité une collaboration de la firme CRAIPO Inc. qui procède avec nous au développement d'un jeu éducatif pour Vidéoway.

La Vitrine 2001

En juin 1989, nous avons mis fin à l'expérimentation de l'environnement *Vitrine 2001* par des élèves du primaire, en particulier ceux de l'école de la Petite-Bourgogne de la CECM. Les chercheures de la *Vitrine 2001* (Laura Winer et Marion Barfurth) procèdent à l'analyse des données recueillies depuis deux années de présence d'élèves provenant de deux écoles primaires. Le projet de recherche sur les élèves du Centre Bosco ville s'est également terminé et a donné lieu à la publication d'un rapport paru en décembre 1989. Les chercheures de la *Vitrine 2001* ont rendu compte de leurs travaux par des communications dans des congrès, colloques et séminaires et par la publication d'articles dans des revues scientifiques et dans des actes de congrès ou colloques. Nous projetons de rassembler tout ce matériel dans une seule et même publication que nous espérons faire paraître en 1991.

Les chercheurs et animateurs (Pierre S. Tremblay et André Rousselle) de la *Vitrine 2001* ont également procédé, comme avec les groupes des élèves du primaire, à un démarrage d'une *Vitrine* avec des élèves du secondaire. Ceci a été fait avec la collaboration de l'École Pierre-Dupuy de la CECM. Ces essais constituent les préliminaires à une seconde phase de recherche à la Vitrine.

Nous avons continué l'activité d'animation *Vitrine d'un jour*. Durant l'année scolaire 1989-90 (d'octobre 1989 à juin 1990), nous avons organisé trente visites: deux classes de préscolaire, seize classes du primaire, sept classes du secondaire, une classe du secondaire professionnel et quatre classes du secteur de l'adaptation scolaire. Ces visites ont impliqué plus de vingt établissements d'enseignement. On peut dire que la *Vitrine d'un jour* est aussi profitable aux enseignants qu'aux élèves.

La *Vitrine du samedi* s'est également poursuivie avec des élèves considérés comme de véritables "mordus". En effet, six à vingt-quatre jeunes y ont participé régulièrement. Finalement, la *Vitrine d'été* a eu lieu en 1989, sur un modèle semblable à celui de l'année 1988; des enfants ont produit des documents informatisés. En mars 1990, monsieur Hervé Fischer, coprésident de l'exposition *Images du futur* qui se tient chaque année dans le Vieux-Port de Montréal, nous a offert de participer à l'édition 1990 de l'ex-

position qui reçoit plus de 100 000 visiteurs annuellement, sur une période de cinq mois. Depuis l'ouverture au milieu de juin 1990, la *Vitrine 2001* s'est installée dans le Vieux-Port; elle y sera jusqu'en octobre, et des enfants y participeront à compter de la fin des classes.

La *Vitrine 2001* attire chaque année de nombreux visiteurs au Centre, en particulier des visiteurs étrangers qui se disent tous impressionnés par l'originalité du projet et par la pertinence pédagogique des activités qui s'y déroulent. Les chercheurs et les animateurs de la Vitrine sont régulièrement consultés sur l'organisation d'environnements pédagogiques informatisés.

Projet ordinateur et processus d'apprentissage

Dans le cadre de nos recherches sur les environnements pédagogiques informatisés, une étude a été menée cette année, en milieu scolaire, en collaboration avec la Commission des écoles catholiques de Montréal. Six micro-ordinateurs reliés en réseau local ont été installés dans une classe de sixième année de l'école Saint-Pascal-Baylon. L'équipe de recherche a travaillé avec le titulaire de la classe, monsieur Gilles Lagacé que nous remercions de sa généreuse collaboration, à favoriser une intégration de plusieurs logiciels outils à sa pédagogie.

Cette étude qui, au départ, se voulait longitudinale, a été restreinte à une année à cause de considérations pratiques. Les chercheures du projet, mesdames Josiane Basque et Martine Chomienne, avec la collaboration de Hélène Trudel, Renée Cossette et Abderrahmane Rida, ont observé systématiquement les cheminements d'apprentissage de six élèves de la classe ainsi que l'évolution de l'enseignant dans cet environnement pédagogique informatisé. Les résultats de cette étude seront disponibles l'an prochain.

Pour l'analyse des données qualitatives recueillies à la *Vitrine 2001* et à l'école Saint-Pascal Baylon, Mario Carrière, adjoint au président-directeur général (développement informatique) a développé, avec la collaboration des chercheures, une base de données qui permet la gestion et le traitement de données qualitatives. Cet outil a été l'objet de plusieurs présentations et publications; chaque fois, il a soulevé beaucoup d'intérêt.

Groupe de liaison avec les réseaux

Suite à la restructuration du Centre en janvier 1990, un Groupe de liaison avec les réseaux a été mis sur pied. Comme toile de fond, on peut dire que les efforts de réflexion ont porté principalement sur deux aspects: la présence du Centre dans les diverses régions et secteurs d'intérêt et les actions de concertation avec les organismes et entre les instances officielles impliquées dans le dossier des A.P.O. Des contacts ont été établis avec la table provinciale en micro-informatique mise en place au début de l'automne, avec la TREAQ (la table des responsables en éducation des adultes du Québec), volet informatique, et les responsables du dossier des EMIS au ministère de l'Éducation, afin de déterminer un mode de collaboration concret avec eux.

Le Centre participe dorénavant aux rencontres du COPLAN (Comité de planification du MEQ dans le dossier d'implantation de la micro-informatique scolaire). Le responsable du Groupe de liaison représente le Centre au COPLAN.

Le Groupe de liaison a participé aux travaux du groupe de travail du MEQ sur les caractéristiques minimales d'un système informatique à des fins pédagogiques pour le réseau du préscolaire, du primaire et du secondaire.

Il est également dans son programme d'action de rencontrer chacun des représentants des organismes participant au Comité aviseur du Centre, afin de déterminer un mode de collaboration concret avec l'ensemble des intervenants du milieu.

On a, de plus, envisagé la possibilité d'avoir, en région, des unités qui seraient une sorte d'extension du Centre, chacune gardant son originalité propre. Certains milieux seraient particulièrement bien préparés pour collaborer, par exemple, avec les centres universitaires à la formation des enseignants en A.P.O. Un plan de travail précisant ces orientations doit voir le jour prochainement.

Les propositions et les actions de ce Groupe de liaison permettent de corriger certaines lacunes identifiées dans le rapport d'évaluation en ce qui concerne nos liens avec le milieu. Elles nous font voir l'avenir du Centre avec optimisme.

QUELQUES STATISTIQUES SUR LA R.-D. EXTERNE

Statistiques diverses sur la répartition des projets externes

Nous présentons dans les pages qui suivent une série de graphiques qui illustrent le dynamisme de la recherche externe financée par le Centre. Les données financières présentées couvrent l'ensemble des contrats signés depuis l'ouverture du Centre jusqu'au 31 mars 1990. Elles comprennent les sommes dépensées au 31 mars 1990, mais également les sommes engagées dans ces contrats jusqu'au 31 mars 1991.

APO QUÉBEC, un agent économique

Le Centre agit comme levier économique en investissant du capital de risque dans la recherche-développement en A.P.O.

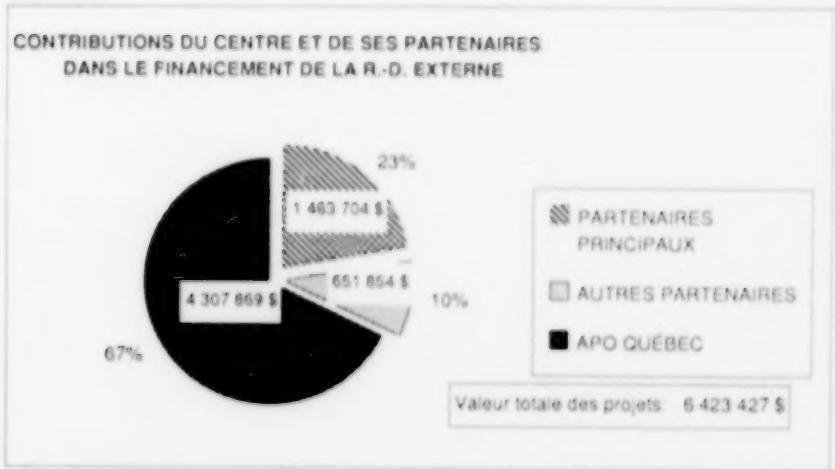
Dans le Graphique 3 ci-dessous, on peut constater qu'avec une mise de fonds de plus de 4,3 millions de dollars, le Centre a généré des projets de recherche-développement d'une valeur de plus de 6,4 millions de dollars. Nous encourageons nos partenaires à investir dans les projets qu'ils nous soumettent. Bien qu'il ne s'agisse pas toujours d'argent neuf, nous calculons la valeur de leur contribution. Celle-ci se présente la plupart du temps sous la forme de ressources humaines, matérielles ou administratives investies dans un projet.

Les projets sont donc ainsi réalisés en collaboration et les redevances issues des droits intellectuels, dont la propriété est alors conjointe, sont partagées entre le Centre et ses partenaires au prorata des contributions investies. Dans le cas où le Centre est le seul bailleur de fonds, toutes les redevances lui reviennent étant donné que tous les droits lui appartiennent.

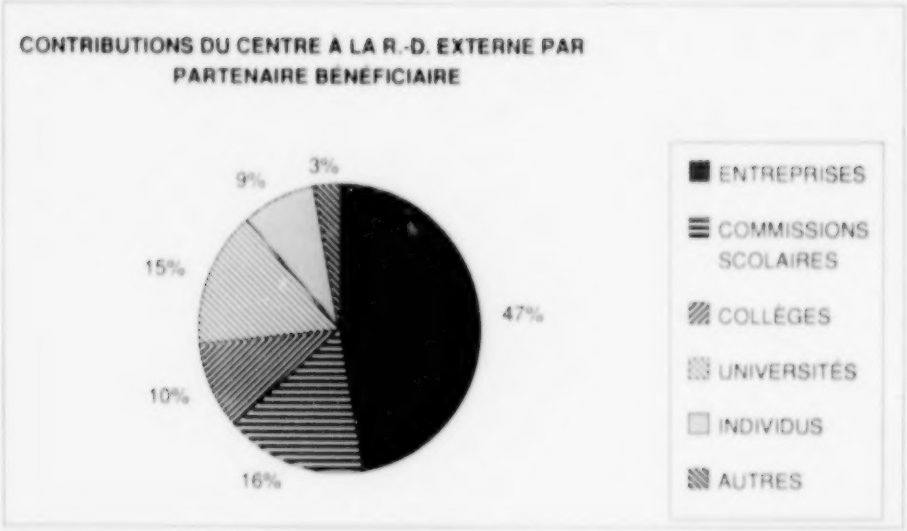
Une politique de partenariat bien appuyée

Dans le Graphique 4, à la page suivante, on constate que l'entreprise privée continue à être le plus important bénéficiaire des fonds du Centre alloués à la recherche-développement externe, avec plus de 47 % des fonds. Loin d'être un compétiteur pour l'entreprise privée, le Centre investit de façon importante du capital de risque dans les entreprises et leur permet ainsi de réaliser des projets de recherche-développement que bien souvent elles ne pourraient pas financer seules. Les commissions scolaires, les collèges et les universités reçoivent 41 % des fonds de recherche externe du Centre, ce qui montre notre volonté de travailler étroitement avec le

Graphique 3



Graphique 4



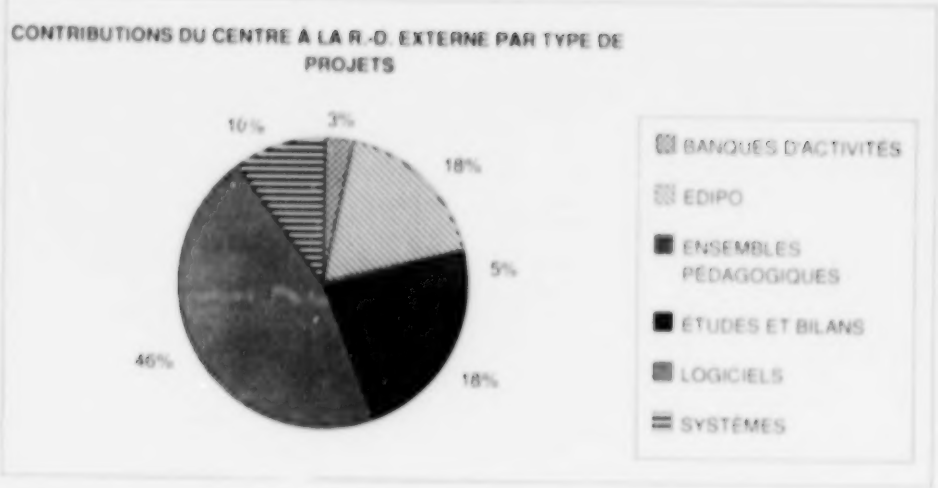
milieu. En nombre de projets, les entreprises, les universités et les commissions scolaires sont nos partenaires privilégiés. Nous avons maintenant des projets dans la majorité des universités québécoises. Le lecteur trouvera, en annexe, une liste de nos principaux partenaires avec le domaine d'expertise dans lequel ils excellent. Cette liste témoigne de la diversité des activités développées par le Centre et ses partenaires et de la richesse de l'expertise développée en si peu de temps. Il y a là un potentiel qu'il faut à tout prix continuer à supporter et à développer.

Des productions de recherche-développement très variées

Le Graphique 5, à la page suivante, illustre la répartition des fonds pour chaque type de projets. Le Centre a investi plus de 80 % de son budget externe dans des projets de recherche appliquée et de développement (banques d'activités, environnements pédagogiques informatisés, EDIPO, ensembles pédagogiques, logiciels et systèmes). Ces données illustrent bien que le Centre est vraiment orienté vers la recherche appliquée et le développement.

En nombre, nous avons développé ou sommes en train de parachever dix-huit logiciels éducatifs (dont un système de développement de logiciels outils et un réseau télématique pour les écoles primaires), un système complet de laboratoire d'initiation à la science et à la technologie comprenant six modules, et trente-trois ensembles didactiques d'intégration pédagogique, banques d'activités ou guides.

Graphique 5



Des projets pour l'ensemble du réseau éducatif québécois

Les projets de recherche-développement réalisés par nos partenaires grâce à notre appui s'adressent à l'ensemble du réseau d'enseignement. Dans le Graphique 6, à la page suivante, le lecteur prendra connaissance de la répartition de nos contributions financières dans les projets externes selon les ordres d'enseignement, particulièrement pour les projets de développement.

Rappelons que l'ordre d'enseignement primaire fait l'objet de notre priorité numéro un et les données financières le confirment avec plus de 1 900 000 dollars.

Le secteur de l'enseignement professionnel va également chercher une bonne part de financement (près de 800 000 $) si on additionne la part du secondaire avec celle du collégial. Notre effort pour les clientèles spéciales est également important.

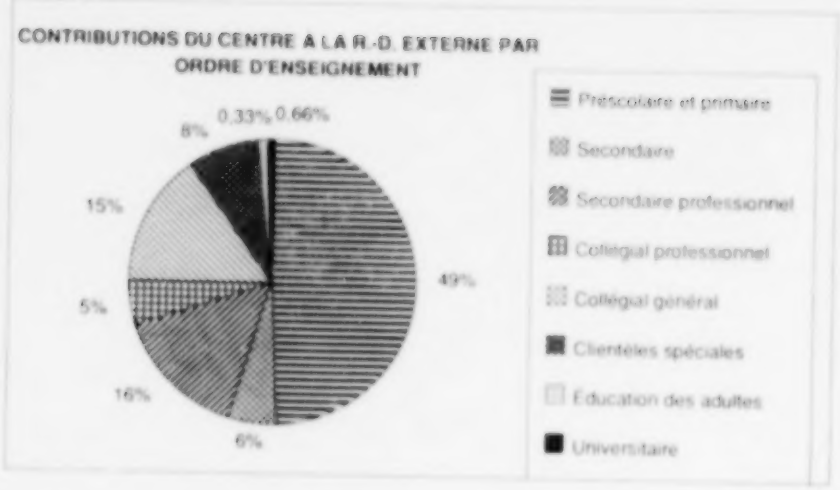
Des projets partout au Québec

Le Graphique 7, à la page suivante, fait voir comment les investissements financiers du Centre dans les projets de recherche-développement externes se répartissent selon les régions administratives du Québec.

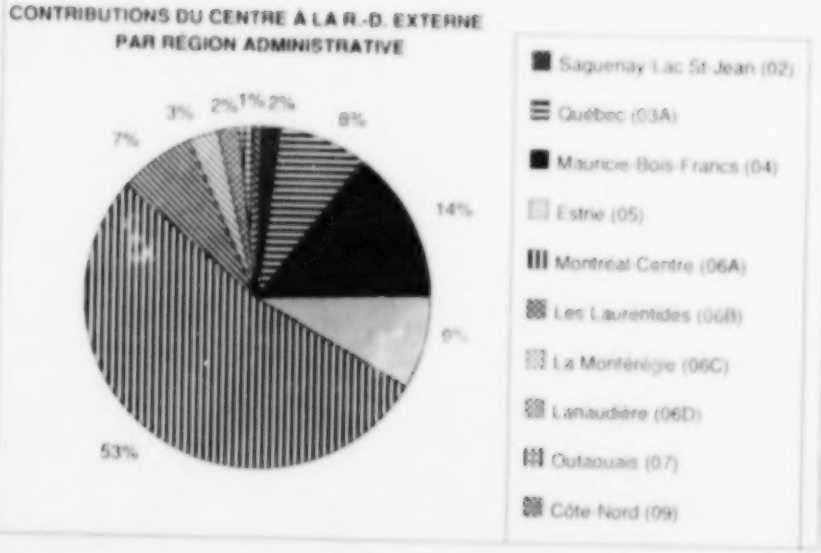
On ne s'étonnera pas que la majorité des projets se trouve dans la grande région montréalaise (région 6) et particulièrement sur l'île de Montréal (Montréal-Centre – 6A). Le siège social du Centre étant à Montréal, il y est mieux connu et il attire naturellement les projets. Il faut ajouter également que les entreprises de production de logiciels éducatifs sont concentrées dans la région montréalaise.

Nous avons cependant fait des efforts pour rejoindre des groupes de recherche et de développement en région et nous continuerons à le faire. Il faut noter que les régions de la Mauricie/Bois-Francs, de l'Estrie, des Laurentides et de Québec viennent chercher une bonne part du financement du Centre. Nous en sommes très heureux.

Graphique 6



Graphique 7



COMMUNICATIONS ET RELATIONS PUBLIQUES

Le service des communications et des relations publiques a pour principal objectif de faire connaître aux différents intervenants la mission et les activités du Centre afin de susciter à la fois une synergie et une symbiose entre ses actions et celles des autres intervenants. Il agit à ce titre comme conseiller et comme coordonnateur pour l'ensemble des besoins de production et de diffusion du matériel promotionnel et communicationnel.

Faits saillants

Lors de l'exercice 1989-90, les activités de communication, d'animation et de valorisation n'ont cessé de prendre de l'importance pour répondre à la demande issue d'une présence de plus en plus marquée du Centre, mais aussi à cause du nombre croissant de prototypes prêts pour la commercialisation. Le rapport d'évaluation du Centre a également rappelé l'importance stratégique de la communication. On y a en effet souligné qu'il était vital d'établir un véritable dialogue avec les partenaires du Centre et que seul ce dialogue permettrait de s'assurer une réelle complicité avec les intervenants du milieu. Dans cette perspective, il est relativement aisé de comprendre qu'au début, les activités de communication ont surtout joué un rôle de support face à l'implantation du Centre. Avec la maturation des activités de recherche cependant, elles sont devenues non seulement un moyen de perpétuer l'accomplissement de sa mission mais également une composante essentielle de cette dernière. C'est d'ailleurs cette composante qui soustend les différents rôles d'agent de transfert, de diffuseur, de partenaire, de rassembleur, de leader et de révélateur que joue le Centre.

Soulignons enfin, que cette année le Centre a accru ses efforts de sensibilisation à la problématique des A.P.O. auprès des différentes clientèles mais en particulier auprès des enseignants moins familiers avec l'ordinateur. C'est à ce titre qu'en collaboration avec le service des communications, le Centre a mis de l'avant une image moins centrée sur la dynamique de la recherche que sur celle de l'intégration. Il a ainsi porté le débat des A.P.O. auprès des enseignants et des élèves avec le slogan *«L'école et l'ordinateur, ça clique!»*, bien en évidence sur une affiche distribuée lors de colloques, mais aussi directement dans les écoles via les directions régionales du ministère de l'Éducation que nous remercions vivement. Le service des communications a également joué un rôle de premier plan au niveau de la production du document audiovisuel intitulé: *«Tout un monde en recherche»* présenté en grande primeur lors du dernier colloque de l'AQUOPS, par le président-directeur général.

Comme le Centre s'intéresse prioritairement à multiplier ses liens avec les milieux de l'enseignement, nous avons cherché à augmenter autant la fréquence que la qualité des contacts. Les moyens pris pour réaliser ces objectifs ont inclus, notamment, l'enrichissement du contenu de *L'Interactif*, le bulletin d'information du Centre, et l'élargissement de sa banque *«Réseaux d'intervenants»*. Les activités ayant trait à la diffusion des résultats de la recherche, à la participation à des congrès, à l'organisation de colloques et aux relations avec les médias ont également pris une dimension importante. À cet égard, nous avons organisé une session d'affichage et de démonstration des produits de la recherche-développement lors du Colloque annuel du Centre. Cette activité qui impliquait la plupart des partenaires du Centre, ainsi que plusieurs intervenants du milieu, clôturait la rencontre annuelle. Cette année, le colloque a porté sur les orientations et les processus de la recherche-développement effectuée au Centre de même que sur l'évaluation. Cette manifestation a également été ponctuée par le lancement officiel de divers produits ou logiciels réalisés par les chercheurs et les partenaires du Centre.

Parmi les quelques activités de promotion ayant trait au processus de valorisation, notons que les chercheur-e-s ont encore une fois été invités à participer aux divers colloques et expositions organisés par différentes associations d'enseignants ou d'intervenants du milieu des A.P.O. Cette année, le Centre a présenté un kiosque d'information lors des principaux colloques associés aux A.P.O. Il a également collaboré ou participé à des colloques ou à des conférences tels le colloque annuel de l'Association de la recherche en communication du Québec, le Salon du monde des Affaires, le Salon de la Jeunesse. Notons enfin l'organisation de la participation de plus d'une dizaine de partenaires à une session de présentation d'APO QUÉBEC à la Vitrine technologique du ministère des Communications et du ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie, à Québec.

Au niveau des projets spéciaux, le service des communications a maintenu de bonnes relations avec les grandes entreprises comme Vidéotron Plus (Vidéoway), Bell Canada (Alex), Apple Canada, IBM Canada, Commodore, etc. Il est à souligner que la mise au point de différents produits à caractère éducatif pour le réseau Vidéoway a donné lieu à un lancement officiel souligné par une conférence de presse tenue au Centre.

LE CENTRE DE DOCUMENTATION

L'année 1989-1990 du centre de documentation a été marquée par l'accroissement considérable de la demande de services provenant tant de la clientèle interne que de la clientèle externe. La diffusion de «L'APOLISTE» et de la «Table des matières», la participation du centre de documentation à divers événements s'inscrivant dans le cadre de congrès, colloques et séminaires ainsi que la publication de chroniques dans les revues telles «Bip-Bip», le «B.R.I.E.» et «L'Interactif» ont contribué à faire connaître davantage les services et les ressources du centre.

Acquisition et traitement documentaire

Le centre a acquis et traité 771 nouveaux titres au cours de l'année 1989-90. Puisque 2 199 documents ont nécessité une préparation matérielle, il va sans dire que le centre acquiert, comme c'est le cas pour certains logiciels et documents de référence, plusieurs exemplaires d'un même titre. Outre le traitement de ces titres, le centre de documentation a également enrichi sa collection de périodiques et de dossiers thématiques.

Gestion des collections documentaires

Le centre de documentation utilise le logiciel québécois de gestion documentaire EDIBASE pour assurer la mise à jour de deux bases de données bibliographiques CATAPO et APODOS.

La première, CATAPO (CATalogue APO), permet le repérage par titre, par auteur ou par sujet de tous les documents et logiciels disponibles au centre de documentation. Cette base de données compte, à la fin de mars 1990, 2 703 titres dont 771 titres ajoutés au cours de l'année 1989-90.

La seconde base permet la gestion d'une collection de documents hétérogènes tels qu'articles de périodiques, listes bibliographiques, tirés-à-part, etc., au moyen de la base de données APODOS (APO Dossiers). Elle s'est enrichie, au cours de l'année 1989-90, de 1 134 nouveaux documents, totalisant, à la fin mars 1990, 1 640 documents.

De plus, le centre a ajouté à sa collection de périodiques et bulletins spécialisés en A.P.O. et en informatique près de quarante nouveaux titres, regroupant ainsi une collection de 172 titres au total.

Gestion des documents administratifs

Conformément à la Loi sur l'accès à l'information et à celle sur les archives, le centre de documentation a procédé à l'archivage des documents. Il a également assuré la gestion des documents administratifs et il a répondu à une demande d'accès à l'information.

Services aux usagers

Durant l'exercice 1989-90, le centre de documentation a offert divers services tels: service de prêts de documents et de logiciels, service de prêts entre bibliothèques (P.E.B.), service de référence et de téléréférence, service de consultation sur place et de photocopies ainsi que des services de diffusion de l'information. Comparativement à l'année dernière, le centre de documentation a répondu à deux fois plus de demandes cette année.

Au cours de l'année, le centre a accueilli 342 usagers externes. La demande de service de prêts entre bibliothèques (P.E.B.) a augmenté de 47 % par rapport à l'année dernière totalisant, à la fin de mars 1990, 274 prêts effectués entre bibliothèques. Le centre répond également à des demandes de prêts provenant d'autres bibliothèques ou centres de documentation.

Afin de répondre aux besoins d'information et de documentation sans cesse croissants dans le domaine des A.P.O., le centre de documentation offre à tous un service de référence et de téléréférence. Outre la possibilité d'interroger nos bases de données internes CATAPO et APODOS, les usagers ont accès à de nombreuses bases de données externes disponibles sur les serveurs DIALOG, BRS, SDM, ICIST/CANOLE et QUESTEL. Au cours de l'année qui vient de se terminer, le centre a répondu à 160 demandes provenant de la clientèle interne et à 221 demandes provenant de la clientèle externe.

Autres activités

En 1989-90, le centre de documentation a effectué l'inventaire de sa collection de logiciels et a planifié, dirigé et supervisé le travail de deux stagiaires en techniques de la documentation du Collège de Maisonneuve. Il a, de plus, reçu des groupes d'étudiants, de professeurs et d'autres intervenants en éducation et en applications pédagogiques de l'ordinateur qui souhaitaient obtenir des informations sur les services et les ressources du centre de documentation ainsi que sur les activités d'APO QUÉBEC en général.

CENTRE QUÉBÉCOIS DE RECHERCHE SUR LES APPLICATIONS PÉDAGOGIQUES DE L'ORDINATEUR

ÉTATS FINANCIERS
DE L'EXERCICE TERMINÉ LE
31 MARS 1990

RAPPORT DU VÉRIFICATEUR

J'ai vérifié le bilan du Centre québécois de recherche sur les applications pédagogiques de l'ordinateur au 31 mars 1990 ainsi que l'état des revenus et dépenses et de l'excédent de l'exercice terminé à cette date. Ma vérification a été effectuée conformément aux normes de vérification généralement reconnues, et a comporté par conséquent les sondages et autres procédés que j'ai jugés nécessaires dans les circonstances.

À mon avis, ces états financiers présentent fidèlement la situation financière du Centre au 31 mars 1990 ainsi que les résultats de ses opérations de l'exercice terminé à cette date selon les principes comptables généralement reconnus, appliqués de la même manière qu'au cours de l'exercice précédent.

Le vérificateur général du Québec,

Réal Chatelain, f.c.a.

Québec, le 10 mai 1990

CENTRE QUÉBÉCOIS DE RECHERCHE SUR LES APPLICATIONS PÉDAGOGIQUES DE L'ORDINATEUR

REVENUS ET DÉPENSES ET EXCÉDENT DE L'EXERCICE TERMINÉ LE 31 MARS 1990

	1990	1989
DÉPENSES		
Traitements et avantages sociaux	974 914 $	806 158 $
Services de transport et de communication	161 056	119 060
Services professionnels et administratifs	406 467	325 777
Travaux de recherche réalisés à l'externe	1 294 770	1 441 931
Loyer et location d'équipement	212 432	217 188
Fournitures et approvisionnements	28 070	30 344
Entretien et réparations	14 348	25 557
Intérêts sur emprunt bancaire	12 222	2 381
Amortissement des immobilisations	158 620	159 936
	3 262 899	3 137 332
REVENUS		
Intérêts sur dépôts bancaires	14 257	26 651
Redevances	1 232	
Autres	2 545	3 657
	18 034	30 308
EXCÉDENT DES DÉPENSES SUR LES REVENUS	3 244 865	3 107 024
SUBVENTION DU GOUVERNEMENT DU QUÉBEC	2 991 563	3 103 (88)
EXCÉDENT DES DÉPENSES SUR LA SUBVENTION ET LES REVENUS	253 302	4 024
EXCÉDENT AU DÉBUT	264 228	268 252
EXCÉDENT À LA FIN	10 926 $	264 228 $

BILAN

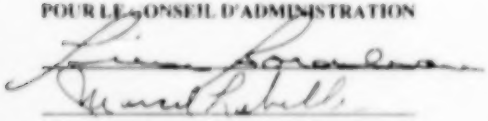
CENTRE QUÉBÉCOIS DE RECHERCHE SUR LES APPLICATIONS PÉDAGOGIQUES DE L'ORDINATEUR

BILAN
AU 31 MARS 1990

	1990		1989	
ACTIF				
A court terme				
Dépôt à terme	-	$	250 000	$
Débiteurs et intérêts courus	1 232		4 667	
Subvention à recevoir du gouvernement du Québec	580 331		-	
Frais payés d'avance	29 321		38 154	
	610 884		292 821	
Immobilisations (note 3)	205 802		281 273	
	816 686	$	574 094	$
PASSIF				
A court terme				
Chèques en circulation moins encaisse	208 768	$	107 270	$
Emprunt bancaire	401 000		-	
Créditeurs et frais courus	196 992		202 596	
	805 760		309 866	
EXCÉDENT	10 926		264 228	
	816 686	$	574 094	$

ENGAGEMENTS (note 4)

POUR LE CONSEIL D'ADMINISTRATION



CENTRE QUÉBÉCOIS DE RECHERCHE SUR LES APPLICATIONS PÉDAGOGIQUES DE L'ORDINATEUR

NOTES COMPLÉMENTAIRES
31 MARS 1990

1. CONSTITUTION ET OBJET

Le Centre québécois de recherche sur les applications pédagogiques de l'ordinateur, corporation au sens du Code civil, constituée par lettres patentes en vertu de l'article 12 de la loi sur le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Science et de la Technologie (L.R.Q., chapitre M-15.1.1 et modifications), a pour objet de promouvoir la recherche et le développement dans le domaine des applications pédagogiques de l'ordinateur.

À défaut d'une décision du gouvernement du Québec de les proroger, les lettres patentes du Centre seront annulées le 31 mars 1991. À la fin de son mandat, le Centre remet au gouvernement tous ses livres et documents ainsi que tous ses biens mobiliers et immobiliers non nécessaires au paiement de ses dettes; les droits et obligations du Centre pourront être assumés par une autre corporation ou organisme désigné par le gouvernement.

2. CONVENTIONS COMPTABLES

Les états financiers du Centre ont été préparés par la direction selon les principes comptables généralement reconnus. Ces états comprennent des montants fondés sur les meilleurs jugements et estimations.

Immobilisations: Les immobilisations sont comptabilisées au coût et sont amorties selon la méthode de l'amortissement linéaire aux taux suivants: équipement et mobilier de bureau: 20 %; matériel et logiciel informatiques: 33 1/3 %.

3. IMMOBILISATIONS

	1990			1989
	Coût	Amortissement accumulé	Net	Net
Équipement et mobilier de bureau	280 630 $	191 191 $	89 439 $	138 084 $
Matériel et logiciel informatique	416 058	299 695	116 363	143 269
	696 688 $	490 886 $	205 802 $	281 273 $

Les acquisitions de l'exercice sont de 83 149 $ (167 940 $ en 1989).

4. ENGAGEMENTS

Le Centre s'est engagé, par contrats à verser des sommes pour la réalisation de différents travaux de recherche à l'externe. Les montants engagés et payables au cours du prochain exercice financier s'élèvent à 402 666 $ au 31 mars 1990.

Le Centre est également engagé par bail échéant en février 1991 pour la location de locaux administratifs. Le loyer annuel minimum du prochain exercice est de 182 852 $.

RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

CENTRE QUÉBÉCOIS DE RECHERCHE SUR LES APPLICATIONS PÉDAGOGIQUES DE L'ORDINATEUR

RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES
DÉPENSES PAR SECTEUR D'ACTIVITÉS
DE L'EXERCICE TERMINÉ LE 31 MARS 1990

	1990		1989	
ADMINISTRATION				
Traitements et avantages sociaux	133 061	$	102 042	$
Services de transport et de communication	31 254		25 054	
Services professionnels et administratifs	135 909		131 870	
Loyer et location d'équipement	205 489		209 337	
Fournitures et approvisionnements	12 453		16 613	
Entretien et réparations	5 381		8 768	
Intérêts sur emprunt bancaire	12 222		2 381	
Amortissement des immobilisations	25 101		44 646	
	560 870		540 701	
COMMUNICATIONS				
Traitements et avantages sociaux	84 344	$	99 349	$
Services de transport et de communication	74 546		46 714	
Services professionnels et administratifs	108 701		50 749	
Location d'équipement	6 213		7 851	
Fournitures et approvisionnements	9 293		11 773	
Entretien et réparations	2 026		1 554	
Amortissement des immobilisations	16 162		15 418	
	301 285		233 408	
RECHERCHE INTERNE				
Traitements et avantages sociaux	757 509	$	604 727	$
Services de transport et de communication	55 256		47 287	
Services professionnels et administratifs	161 857		115 158	
Location d'équipement	730		-	
Fournitures et approvisionnements	6 324		10 958	
Entretien et réparations	6 941		15 235	
Amortissement des immobilisations	117 357		99 872	
	1 105 974		921 292	
TRAVAUX DE RECHERCHE RÉALISÉS À L'EXTERNE	1 294 770		1 441 931	
	3 262 899	$	3 137 332	$

A) Communications des chercheur-e-s en 1989-1990

BARFURTH, M.A., PÉRUSSE, M., TREMBLAY, P.S. (avril 1989). Visite à la Vitrine 2001. Septième colloque annuel de l'AQUOPS, Laval, Québec.

BARFURTH, M.A. ROUX, A. (avril 1989). Une classe, un environnement pédagogique informatisé. Journée pré-colloque du Septième colloque annuel de l'AQUOPS, Laval, Québec.

BARFURTH, M.A., TREMBLAY, P.S. (avril 1989). Le concept d'environnement pédagogique informatisé. Journée pré-colloque du Septième colloque annuel de l'AQUOPS, Laval, Québec.

BARFURTH, M.A., M., BASQUE, J., CHOMIENNE, M., WINER, L.R. (mars 1990). Recherche sur les environnements pédagogiques informatisés au Centre APO QUÉBEC. Séminaire du CIRADE (Centre interdisciplinaire de recherche sur l'apprentissage et le développement en éducation), Université du Québec à Montréal.

BARFURTH, M.A, WINER, L.R. (octobre 1989). Des outils de recherche qualitative dans les environnements pédagogiques informatisés. Septième colloque du Conseil interuniversitaire des professeurs en technologie éducative (CIPTE), Mont Sainte-Anne, Québec.

BASQUE, J. (avril 1989). Les impacts de l'ordinateur sur l'apprentissage: Qu'en savons-nous? Pourquoi et comment les observer? Panel réunissant Annette Dugas (C.S. Sainte-Croix), Paul Danvoye (MEQ), François Meynard (MEQ) et Josianne Basque (APO QUÉBEC). Septième Colloque annuel de l'AQUOPS, Laval, Québec.

BASQUE, J. (octobre 1989). Comment un élève apprend-il dans un environnement pédagogique informatisé? Une piste de recherche à explorer. Septième Colloque du Conseil interuniversitaire des professeurs en technologie éducative (CIPTE), Mont Sainte-Anne, Québec.

BASQUE, J., CHOMIENNE, M., RIDA, A. (novembre 1989). Les effets cognitifs de l'utilisation de l'ordinateur en milieu scolaire: pour aller au-delà du discours. Septième Congrès annuel de l'Ordinateur et l'Éducation de l'Université McGill, Montréal.

BORDELEAU, P. (avril 1989). Délégué du Conseil des ministres de l'éducation du Canada. L'environnement techno-pédagogique approprié: un concept intégrateur pour l'apprentissage et la formation. Congrès international Éducation et Informatique - Vers une coopération internationale renforcée, UNESCO, Paris.

BORDELEAU, P. (mai 1989). Les applications pédagogiques de l'ordinateur: aperçu historique. Conférence aux professeurs et aux étudiants de la faculté des Sciences de l'éducation de l'Université Mohammed V de Rabat, Maroc.

BORDELEAU, P. (mai 1989). Apprendre dans des environnements techno-pédagogiques appropriés. Conférence publique à la faculté des Sciences de l'éducation de l'Université Mohammed V de Rabat, Maroc.

BORDELEAU, P. (mai 1989) en collaboration avec Jean-Pascal Lyon de Vidéotron Plus. Développement de produits éducatifs adaptés au système Vidéoway. Dans le cadre de l'atelier «L'immédiat du futur». «L'Avenir... systèmes experts». Congrès du 10ème anniversaire de l'A.R.C.Q., Montréal.

BORDELEAU, P. (septembre 1989). Participation à une table ronde sur «L'impact de la télématique sur les services d'intérêt public». Exposé intitulé: «Études de cas vécus dans le secteur éducation». Expo-Congrès international de la Télématique 1989, Montréal.

BORDELEAU, P. (septembre 1989). La recherche-développement sur l'intégration de la micro-informatique à la formation technique et professionnelle: les besoins. Président d'atelier. Séminaire symposium international: activité du projet «Informatique et Éducation» du réseau «Information scientifique et technique» de l'ACCT, Université Laval, Québec.

BORDELEAU, P. (novembre 1989). Les environnements techno-pédagogiques appropriés: une voie nouvelle de recherche en A.P.O. Septième colloque du Conseil interuniversitaire des professeurs en technologie éducative (CIPTE), Mont Sainte-Anne, Québec.

BORDELEAU, P. (mars 1990). APO QUÉBEC et ses partenaires: son mandat, ses principales réalisations et une vision prospective de son rôle: conférence et démonstration de prototypes. La Vitrine technologique, Québec.

BORDELEAU, P., WINER, L.R. (novembre 1989). Les recherches en A.P.O.: des avenues nouvelles. Deuxième congrès des Sciences de l'éducation de langue française du Canada, Sherbrooke, Québec.

BORDELEAU, P., BARFURTH, M.A. (mars 1990). Creating Technological Environments: The Learning Quest. Seventh International Conference on Technology and Education, Bruxelles, Belgique.

CARRIÈRE, M. (juin 1989). Participation à un panel sur le développement de logiciel. Colloque de l'APOP 1989, Trois-Rivières.

CARRIÈRE, M., LAFEUILLE, J. (juin 1989). Présentation du modèle de développement de logiciels. Colloque de l'APOP 1989, Trois-Rivières.

CHOMIENNE, M. (avril 1989). Des outils de collecte de données qualitatives dans les environnements pédagogiques informatisés. Journée pré-colloque du Septième colloque annuel de l'AQUOPS, Laval, Québec.

CHOMIENNE, M. (avril 1989). Des avenues de recherche-développement en enseignement professionnel: des outils d'intégration, des simulateurs d'environnements de laboratoire, des ensembles didactiques d'intégration pédagogique de l'ordinateur et des outils d'évaluation. Colloque du Groupe multirégional de recherche sur les APO (GMRAPO), «La valorisation de la recherche universitaire auprès de l'entreprise», Université du Québec à Montréal.

CHOMIENNE, M. (août 1989). Bilan des utilisations pédagogiques de la robotique au Québec: analyse des expériences, identification des pistes prometteuses. Premier congrès francophone sur la robotique pédagogique, Le Mans, France.

CHOMIENNE, M. (octobre 1989). Des outils d'intégration pédagogique de l'informatique en enseignement professionnel. Septième colloque du Conseil interuniversitaire des professeurs en technologie éducative (CIPTE), Mont Sainte-Anne, Québec.

CHOMIENNE, M. (mars 1990). Learning Through Educational Robotics: What Should We Study? Seventh International Conference on Technology and Education, Bruxelles, Belgique.

CHOUINARD, J. (novembre 1989). «Imaginalys», logiciel d'assistance éducative pour élèves déficients intellectuels. Septième Congrès annuel de l'Ordinateur et l'Éducation de l'Université McGill, Montréal.

CHOUINARD, Jean (mai 1989). La problématique d'utilisation du micro-ordinateur concernant l'intégration scolaire et sociale des personnes handicapées. Colloque organisé par l'OPHQ sous le thème: «L'utilisation du processus d'appartion du handicap: approche conceptuelle dans la recherche». 57e Congrès de l'ACFAS, Montréal.

GEOFFRION, Y., BARFURTH, M.A., PÉRUSSE, M., DEMERS, L. (novembre 1989). Trois perspectives d'une expérimentation dans un EPI avec des adolescents T.G.P. Septième Congrès annuel de l'Ordinateur et l'Éducation de l'Université McGill, Montréal.

LEBLANC, R. (mai 1989). Participation à une session d'affichage: présentation du matériel de l'Edipo sur «La conservation des ressources naturelles». Colloque de l'ACFAS, Montréal.

LEBLANC, R. (novembre 1989). Présentation de l'Edipo «La conservation des ressources naturelles». Colloque de la région 04, Drummondville.

LEBLANC, R. (novembre 1989). Les résultats des mises à l'essai de l'Edipo sur «La conservation des ressources naturelles». Septième Congrès annuel de l'Ordinateur et l'Éducation de l'Université McGill, Montréal.

MONAGHAN, R.D., WELCH, G., WINER, L.R. (mai 1989). International Cooperation in Language Arts CAL. Sixième symposium canadien sur la technologie pédagogique, Halifax.

MONAGHAN, R.D., WINER, L.R. (avril 1989). Crossing the Pond: Transferring British educational software technology and pedagogy to North America. CAL 89, International Symposium on Computer Assisted Learning, University of Surrey, England.

PERRON, L. (avril 1989). Atelier de formation-perfectionnement sur l'EDIPO «La conservation des ressources naturelles». Journée pré-colloque du Septième colloque annuel de l'AQUOPS, Laval, Québec.

PERRON, L. (mai 1989). Un EDIPO sur le thème de la récupération et du recyclage. Colloque sur l'environnement dans le cadre du colloque de l'ACFAS, Montréal.

PERRON, L., LANDREVILLE, G. (juillet 1989). Les projets de recherche-développement au Centre APO QUÉBEC. Stage de perfectionnement en didactique du français organisé par l'ACELF (Association canadienne d'éducation de langue française), Québec.

PERRON, L., LEBLANC, R. (septembre 1989). L'intégration de l'ordinateur dans une approche pédagogique interdisciplinaire. Séminaire du groupe SAPI (Séminaire sur l'approche pédagogique interdisciplinaire), Montréal.

PERRON, L. (octobre 1989). Le concept d'EDIPO, modèle de développement et l'EDIPO «La conservation des ressources naturelles». Septième colloque du Conseil interuniversitaire des professeurs en technologie éducative (CIPTE), Mont Sainte-Anne, Québec.

PERRON, L., LEBLANC, R. (novembre 1989). Une expérience d'éducation relative à l'environnement dans une école primaire. PÉPIÈRE-CIRADEM (Pédagogie de projets interdisciplinaires et sur l'éducation relative à l'environnement), Montréal.

PERRON, L. (novembre 1989). Le concept d'EDIPO et l'EDIPO «La conservation des ressources naturelles». Conférence à un groupe d'étudiants belges du Département de technologie de l'éducation, Université de Liège, Belgique.

PERRON, L. (décembre 1989). Le concept d'EDIPO et l'EDIPO «La conservation des ressources naturelles». Séminaire de perfectionnement organisé par le Centre *OSE* des Facultés universitaires Notre-Dame-de-la-Paix, Namur, Belgique.

TREMBLAY, P. S., PÉRUSSE, M. (avril 1990). La Vitrine 2001: une route à APO QUÉBEC. Septième colloque de l'AQUOPS, Laval.

TRUDEL, H., WINER, L.R. (novembre 1989). La robotique des enfants. Septième Congrès annuel de l'Ordinateur et l'Éducation de l'Université McGill, Montréal.

WINER, L.R., CARRIÈRE, M. (avril 1989). The Use of a Relational Database in Research on Educational Computing. CAL 89, International Symposium on Computer Assisted Learning, University of Surrey, England.

WINER, L.R., BARFURTH, M.A. (octobre 1989). Les réseaux d'apprentissage dans un environnement pédagogique informatisé. Septième colloque du Conseil interuniversitaire des professeurs en technologie éducative (CIPTE), Mont Sainte-Anne, Québec.

WINER, L.R., BARFURTH, M.A. (novembre 1989). La Vitrine 2001: rapport de recherche préliminaire. Septième Congrès annuel de l'Ordinateur et l'Éducation à l'Université McGill, Montréal.

WINER, L.R. (novembre 1989). Children in an educational robotics environment. MECC'89, Minneapolis.

WINER, L.R. (février 1990). «La Vitrine 2001 del centro APO QUÉBEC: proyecto de investigación y desarrollo» Fundesco (Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones), Madrid, décembre 1989.

WINER, L.R. (février 1990). Table ronde télévisée pour le cours de la TÉLUQ, «L'enfant et l'ère informatique» conférencière invitée, Montréal.

WINER, L.R. (février 1990). A Vision of Students in Computer-based Learning Environments. Université McGill, Montréal.

B) Les publications des chercheur-e-s en 1989-90

BARFURTH, M.A., GEOFFRION, Y., PÉRUSSE, M. (1990). Des adolescents présentant des troubles graves de personnalité dans un environnement pédagogique informatisé. Montréal: APO QUÉBEC.

BARFURTH, M.A., WINER, L.R. (à paraître). Des outils de recherche qualitative dans les environnements pédagogiques informatisés (EPI). Actes du septième colloque du Conseil interuniversitaire des professeurs en technologie éducative.

BASQUE, J. (septembre 1989). La recherche sur les impacts de l'ordinateur sur l'apprentissage: Que cherche-t-on au juste? Le Bus, 2, 1.

BASQUE, J. (à paraître). Comment un élève apprend-il dans un environnement pédagogique informatisé? Une piste de recherche à explorer. Actes du septième colloque du Conseil interuniversitaire des professeurs en technologie éducative.

BORDELEAU, P. (1989). Du pamphlétaire au visionnaire. In Meynard, Francis. Les fables informatiques : La petite histoire de l'ordinateur à l'école. Montréal: Éditions Logiques : Écoles, pp. 151 à 155.

BORDELEAU, P. (1989). Les A.P.O. dans les années '95. Micro Express, 9, 6, pp. 7 à 9.

BORDELEAU, P. (octobre 1989). L'évaluation du Centre APO QUÉBEC. L'INTERACTIF, 1, 2, pp. 1 et 5.

BORDELEAU, P. (novembre 1989). L'évaluation du Centre APO QUÉBEC. Big Big, 53.

BORDELEAU, P. (1989). L'environnement techno-pédagogique approprié: un concept intégrateur pour l'apprentissage et la formation. Actes du Congrès international Éducation et Informatique : Vers une coopération internationale renforcée. Paris, France: UNESCO, pp. 426 à 428.

BORDELEAU, P. (mars 1990). Le Centre amorce une nouvelle phase de concertation et Une restructuration du Centre à l'interne. L'INTERACTIF, 2, 1, pp. 1 à 3.

BORDELEAU, P. (à paraître). Les environnements techno-pédagogiques appropriés: une voie nouvelle de recherche en A.P.O. Actes du septième colloque du Conseil interuniversitaire des professeurs en technologie éducative.

BORDELEAU, P., JEFFREY, M. G. (avril 1989). Rapport au Conseil des ministres de l'éducation du Canada sur le Congrès international Éducation et Informatique : Vers une coopération internationale renforcée, UNESCO, Paris, France.

BORDELEAU, P., WINER, L.R., BARFURTH, M.A. (1988). Creating Technological Environments: The Learning Quest. Proceedings of Seventh International Conference on Technology and Education, Eds: N. Estes, J. Hevne D. Leclercq, vol. 5, pp. 209-211. Edinburgh: CEP Consultants.

BORDELEAU, P., WINER, L.R., BARFURTH, M.A. (à paraître). Les recherches en A.P.O. : des avenues nouvelles. Actes du deuxième congrès des Sciences de l'éducation de langue française du Canada. Sherbrooke, Québec.

CARRIÈRE, M., LAFEUILLE, J. (novembre 1989). Un modèle de développement de logiciels éducatifs par projet-page. Bulletin de l'APOP, VI, 2 et 3, p. 16.

CHOMIENNE, M. (1989). L'intégration pédagogique de l'informatique en formation professionnelle au secondaire au Québec. Montréal: APO QUÉBEC, 63 p. plus des annexes.

CHOMIENNE, M. (janvier 1988). L'émergence du concept d'encadrement pédagogique des applications pédagogiques de l'ordinateur. Revue des sciences de l'éducation, XVI, 1.

CHOMIENNE, M. (mars 1990). Learning Through Educational Robotics: What Should We Study? Proceedings of the Seventh International Conference on Technology and Education. Eds: N. Estes, J. Heeme, D. Leclercq. Edinburgh: CEP Consultant, vol. 1, pp. 404-406.

CHOMIENNE, M. (à paraître). Bilan des utilisations pédagogiques de la robotique: analyse, prospective. Actes du premier congrès francophone de robotique pédagogique. Université du Maine, France.

CHOUINARD, Jean, sous la direction de P. Bordeleau. Les applications pédagogiques de l'ordinateur pour les élèves handicapés physiques et sensoriels: portrait et analyse des besoins. Montréal: APO QUÉBEC, 268 p. plus des annexes.

LAFEUILLE, J. (mars-avril, 1990). APO QUÉBEC et le collégial: les acquis et les voies nouvelles. Page écran, p. 26.

LANDREVILLE, G. (1990). Les difficultés d'écriture au primaire et l'apport de la recherche sur le traitement de texte. Montréal: APO QUÉBEC, 169 p. plus des annexes.

LEBLANC, R. (1990). Un ensemble didactique d'intégration pédagogique de l'ordinateur. Actes du Colloque sur l'éducation relative à l'environnement. 57e Congrès de l'ACFAS, ministère de l'Environnement, pp. 67-68.

LEMIRE, D., CHOMIENNE, M. (1990). La robotique pédagogique au Québec: Bilan. Montréal: APO QUÉBEC.

MONAGHAN, R.D., WELCH, G., WINER, L.R. (1989). International Cooperation in Language Arts CAL. Proceedings of the Sixth Canadian Symposium on Instructional Technology. Computer-Assisted Learning: Theory and Reality. Ottawa: National Research Council Canada, pp. 258-261.

PERRON, L. (avril 1989). L'atelier EDIPO. L'INTERACTIF, 1, 1, pp. 4-5.

PERRON, L. (1990). Un EDIPO, un projet de recherche-développement au Centre APO QUÉBEC. OSE Contacts, 7, pp. 24-25.

PERRON, L. (1989). Un EDIPO sur le thème de la récupération et du recyclage. Actes du Colloque sur l'éducation relative à l'environnement. 57e Congrès de l'ACFAS, ministère de l'Environnement, pp. 64-67.

PERRON, L. (à paraître). Le concept d'EDIPO, modèle de développement et l'EDIPO «La conservation des ressources naturelles». Actes du septième colloque du Conseil interuniversitaire des professeurs en technologie éducative.

WINER, L.R., CARRIÈRE, M. (1990). The Use of a Relational Database in Qualitative Research on Educational Computing. Computers & Education, 15, 1-3, 213-220. (Paru également dans Kibby, M. (Ed.) (1990). Computer Assisted Learning - Selected Papers from the CAL 89 Symposium. Oxford: Pergamon Press, 213-220.)

C) Les principaux partenaires du Centre et leurs projets

• En sciences et en mathématique

Collège de Sherbrooke en collaboration avec la firme Falter Inc. de Sherbrooke - Biologie : développement de simulations en biologie à l'aide de la technologie du vidéotex (Physiologie)

Université de Montréal, Faculté des sciences de l'éducation : Laboratoire de robotique pédagogique en association, pour le développement, avec la Fondation Apple Canada en éducation - Didactique des sciences et robotique pédagogique : laboratoire d'initiation aux sciences et à la techonologie

Le Groupe Micro-Intel Inc. de Montréal en association avec la Télé-Université - Intelligence artificielle : développement du système de développement LOUTI

Université du Québec à Montréal, Département de mathématique et d'informatique - Mathématique : ensemble d'intégration «Les deux tortues» : activités de construction et d'exploration

C.S. Sainte-Croix en collaboration avec Annette Dugas, enseignante, et Alain Tourisson, professeur à l'Université du Québec à Montréal - Mathématique : développement d'un ensemble didactique sur les propriétés des nombres, les fractions et les coordonnées cartésiens, etc.

Le Groupe Micro-Intel Inc. de Montréal - Mathématique : développement d'EDIPOs : «Laboratoire sur les probabilités et les statistiques» et «Le système solaire»

Faculté de médecine vétérinaire à Saint-Hyacinthe, Université de Montréal, en collaboration avec la firme Intégration Inc. de Montréal - Micro-biologie : développement de simulations de laboratoire à l'aide des hypermédias

Collège de Rosemont en collaboration avec la DGEC - programme PAREA - et la firme Machina Sapiens Inc. de Montréal, en association avec la Fondation Apple Canada en éducation - Physique : développement d'un environnement de simulation et de résolution de problèmes en mécanique (logiciel Mécanica)

Université du Québec à Trois-Rivières, Département des sciences de l'éducation - Physique : développement d'un EDIPO

École Marguerite-d'Youville, C.S. des Découvreurs, Cap-Rouge - Robotique pédagogique : développement et expérimentation d'un environnement pédagogique pour l'enseignement des sciences et de la mathématique au primaire

• En formation professionnelle

Institut d'ordinique du Collège Lionel-Groulx de Sainte-Thérèse - Développement informatique et didactique de l'enseignement de l'électro-technique selon une approche système (ASETE)

Université du Québec à Chicoutimi - Développement d'un EDIPO en équipement motorisé

Université de Sherbrooke - Développement d'un EDIPO pour l'évaluation d'apprentissages techno-scientifiques

Polyvalente Pierre-Dupuy de la CECM - Développement d'un EDIPO sur le plan de soins en techniques infirmières

C.S. Saint-Jérome - Développement d'un EDIPO : Système d'information des évaluations locales

Métavision Inc. de Montréal en collaboration avec le professeur Paul White de l'Université McGill - Développement d'une interface en langage naturel pour le système expert-tuteur « Trilogie » et d'une banque de connaissances en biologie (identification phylogénétique)

• En adaptation scolaire

École Victor-Doré (CECM) en collaboration avec les [illegible] Onyx informatique Inc. et Michaud, Dufresne et associés Inc. de Longueuil - Technologie [illegible] développement de SILO : « Situation interactive de lecture à l'aide de l'ordinateur »

École Marie-Leneuf (C.S. de Trois-Rivières) en collaboration avec Bertrand Dogre et Daniele Roberge - Développement d'une interface de communication pour les handicapés physiques non oraux : « Le Communicateur »

Polyvalente de Charlesbourg (C.S. de Charlesbourg) - Expérimentation du réseau ENFI pour les sourds

La Villa des Lys Inc. d'Alma - Développement d'un logiciel d'assistance éducative pour l'acquisition de connaissances fonctionnelles chez l'enfant d'âge préscolaire : « IMAGINALYS »

• Formation générale: intégration des matières

École Sainte-Claire (C.S. Saint-Exupéry) à Brossard, en collaboration avec la Fondation Apple Canada en éducation - Environnement pédagogique et informatisé autour de deux ordinateurs (ESSAIM)

École Jonathan (C.S. Sainte-Croix) à Ville Saint-Laurent - Développement et expérimentation d'un environnement de robotique pédagogique

C.S. du Lac-Saint-Pierre à Trois-Rivières et APO QUÉBEC - Développement et expérimentation du réseau télématique EC'815 et développement d'une banque d'activités pédagogiques

C.S. Berthier-Nord-Joli - Expérimentation de réseaux locaux et développement d'un guide sur les utilisations pédagogiques d'un réseau local

C.S. Le Gardeur à Repentigny en collaboration avec Charles Camirand - Utilisation d'un éditeur graphique pour la résolution de problèmes et développement d'un guide

C.S. Western-Québec et C.S. Vallée-de-la-Lièvre - Développement de l'EDIPO « Agence de voyage Le Massif »

C.S. Val-Monts de Saint-Hyacinthe - Développement de l'EDIPO « Gap'go » (Gestion d'idées et de projets « avec les jeunes » sur ordinateur)

CECM et APO QUÉBEC - Développement de l'EDIPO « La conservation des ressources naturelles »

GINEQ Inc. de Trois-Rivières avec la collaboration de la C.S. de Trois-Rivières - Développement de l'EDIPO « PRIMO » (Projet de repeuplement en intégration des matières avec l'ordinateur)

Université du Québec à Montréal, Département de mathématique et d'informatique - Développement de l'EDIPO «Les occupations humaines»

C.S. des Chutes-de-la-Chaudière - Développement de l'EDIPO «Coffre à outils pour l'atelier d'ordinateur à la maternelle»

Le Musée de Lachine en collaboration avec Bell Canada, la C.S. de Lachine et le Groupe HICART - Télématique, école et musée éclatés: utilisation d'un réseau télématique à des fins d'éducation artistique

École Marguerite-d'Youville (C.S. des Découvreurs) à Sainte-Foy - Bilan guide de robotique pédagogique

Le Groupe Micro-Intel Inc. de Montréal pour le développement, **l'édition et la mise en marché** - Les dix unités d'apprentissage «LOUPE» et «Le cahier d'exercices»

• Formation générale: disciplines diverses

Collège François-Xavier-Garneau et Collège Sainte-Foy de Québec, en collaboration avec la DGEC - programme PAREA - et la firme Intégration Inc. de Montréal - Arts plastiques: logiciel hypermédia «Analyse logique de l'image»

C.S. de Saint-Eustache en collaboration avec le Groupe coopératif en éducation physique de la région Laval-Laurentides-Lanaudière - Éducation physique: développement d'une banque de situations d'apprentissage

Machina Sapiens Inc. de Montréal - Formation personnelle et sociale: logiciel hypermédia TOTEM

Sonovision Inc. de Montréal - Formation personnelle et sociale: préparation du scénario du logiciel «Le Citoyen»

Recherche et développement BCA Inc., Automatex JB Inc. et Logiciels AMSO Inc. de Québec pour le développement et CRAPO Inc. de Montréal pour la mise en marché - Français: logiciel de planification, de révision et d'évaluation textuelle «COMPO»

Lettres en main, groupe populaire de Montréal, pour le développement, APO QUÉBEC pour l'édition et les Publications du Québec pour la distribution - Français: guide d'alphabétisation «Touches et retouches»

C.S. de la Manicouagan pour le développement, APO QUÉBEC pour l'édition et les Publications du Québec pour la distribution - Français: guide d'alphabétisation «À pleine page»

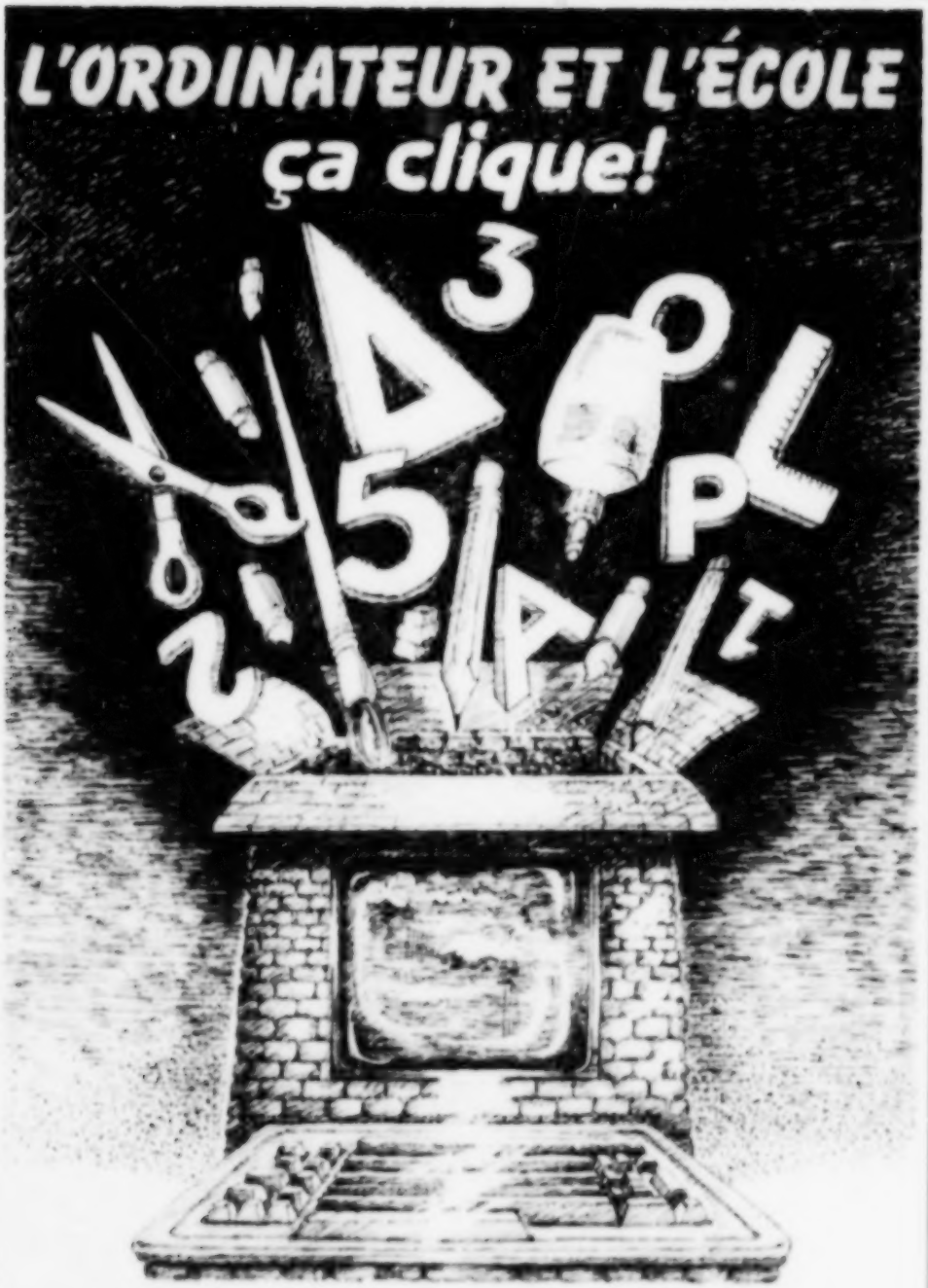
CLASS Inc. de Montréal pour le développement et DH. International de Québec pour l'édition et la mise en marché - Langues: logiciel «Canevas-Éditeur» / «Yarn-Reader»

Luc Michaud Inc. de Montréal pour le développement, l'édition et la mise en marché - Sciences humaines: ensemble logiciel «L'Explorateur»

Collège de Sherbrooke avec la collaboration de la DGEC - programme PAREA - et de Faltec Inc. de Sherbrooke pour le développement et CRAPO Inc. de Montréal pour la mise en marché - Sciences politiques: logiciel de simulation «Campagne électorale»

Collège de Sherbrooke en collaboration avec la DGEC - programme PAREA - de même que Faltec Inc. de Sherbrooke et Intégration Inc. de Montréal - Techniques en architecture: logiciel hypermédia «De Visu»

L'ORDINATEUR ET L'ÉCOLE
ça clique!



APO QUÉBEC

CENTRE QUÉBÉCOIS
DE RECHERCHE SUR
LES APPLICATIONS
PÉDAGOGIQUES
DE L'ORDINATEUR

2001, boul. St-Laurent
Montréal (Québec)
H2X 2T3

Tél. (514) 849-1265
Fax. (514) 849-5450